

Un Enfoque Innovador: Cooperación y Tecnología en el Aula

An Innovative Approach: Cooperation and Technology in the Classroom

Fecha de recepción: 2024-01-03 Fecha de aceptación: 2024-02-22 Fecha de publicación: 2024-05-10

Carmen Dolores Yunga Zuña¹

Unidad Educativa 26 de febrero Paute, Ecuador

dolores.yunga@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2638-4597>

Mayra Ximena Cevallos Andrade²

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-3082-5834>

Ana Gabriela Núñez Ruiz³

Ministerio de Educación del Ecuador, Ecuador

ana.nunezr@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0004-6789-0527>

Mauricio Alberto Mora Castellanos⁴

Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador

mauricio.mora5036@utc.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8298-4450>

Resumen

Este estudio se enfocó en explorar la evolución y el impacto de la integración de tecnologías de la información y comunicación (TIC), tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) y tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) en el contexto del aprendizaje cooperativo (AC) en entornos educativos. Se realizó un análisis documental de artículos en bases de datos académicas durante los últimos 5 años. El estudio adoptó un enfoque inductivo y una metodología de investigación descriptiva para analizar la información recopilada. El objetivo principal fue identificar los fundamentos, evolución, estrategias de implementación, propuestas y otros parámetros de evaluación relacionados con la fusión de nuevas tecnologías en el AC y su influencia en la construcción de conocimiento significativo en el contexto educativo. Este trabajo abordó el papel crucial de la tecnología en el AC y exploró los beneficios y desafíos que surgen de su integración; además, destacó la relevancia del Marco de Conocimiento Pedagógico Tecnológico (TPACK) en el ámbito educativo. Los hallazgos revelaron que la integración de tecnologías ofrece ventajas como fomentar la colaboración, impulsar el desarrollo académico y promover el crecimiento socioemocional. Por otro lado, se destacó la necesidad de abordar desafíos relacionados con posibles distracciones y la falta de motivación.

Palabras clave: aprendizaje cooperativo, evolución educativa, metodologías innovadoras, tecnologías educativas

Abstract

This study focused on exploring the evolution and impact of the integration of information and communication technologies (ICT), learning and knowledge technologies (LKT), and empowerment and participation technologies (EPT) in the context of cooperative learning (CL) in educational environments. A documentary analysis of articles from academic databases over the past 5 years was conducted. The study adopted an inductive approach and a descriptive research methodology to analyze the collected information. The main objective was to identify the foundations, evolution, implementation strategies, proposals, and other evaluation parameters related to the fusion of new technologies in CL and its influence on the construction of meaningful knowledge in the educational context. This work addressed the crucial role of technology in CL and explored the benefits and challenges arising from its integration; moreover, it highlighted the relevance of the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework in the educational field. The findings revealed that the integration of technologies offers advantages such as fostering collaboration, boosting academic development, and promoting socio-emotional growth. On the other hand, the need to address challenges related to potential distractions and lack of motivation was emphasized.

Keywords: cooperative learning, educational evolution, innovative methodologies, educational technologies

Introducción

La educación contemporánea está experimentando una transformación profunda y significativa, impulsada en gran parte por la creciente influencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Urgiles, 2023). Este cambio paradigmático ha dado lugar a una nueva era educativa en la que el papel tradicional del docente como transmisor de conocimientos se ha redefinido por completo. En este contexto, el aprendizaje cooperativo (AC) ha emergido como una metodología pedagógica innovadora y poderosa que se ha beneficiado enormemente de la integración estratégica de estas tecnologías (Toloza, 2021).

El propósito de este estudio fue explorar de manera exhaustiva la evolución y el impacto de la integración de las TIC, las tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC), y las tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) en el contexto del aprendizaje cooperativo en entornos educativos. A través de un análisis documental de artículos publicados en destacadas bases de datos académicas durante los últimos 5 años, se adoptó un enfoque inductivo y una metodología de investigación descriptiva para examinar la información recopilada mediante un análisis analítico.

El principal objetivo fue identificar y analizar los fundamentos teóricos, la evolución histórica, las estrategias de implementación, las propuestas innovadoras, así como otros parámetros de evaluación relacionados con la convergencia de estas nuevas tecnologías en el AC; además, se buscó determinar cómo esta convergencia ha influido en la construcción de conocimiento significativo en el contexto educativo actual. Además, en este estudio se abordó en profundidad el papel crucial de la tecnología en el AC, explorando tanto los beneficios como los desafíos inherentes a su integración.

Este trabajo también destacó la relevancia del Marco de Conocimiento Pedagógico Tecnológico (TPACK) como una herramienta fundamental en el ámbito educativo para comprender cómo la tecnología puede ser efectivamente utilizada en consonancia con los principios pedagógicos. Los hallazgos revelaron que la integración de tecnologías en el AC ofrece ventajas sustanciales en términos de fomentar la colaboración, potenciar el desarrollo académico y promover el crecimiento socioemocional de los estudiantes. No obstante, se reconoció la necesidad imperante de abordar los desafíos relacionados con posibles distracciones y la falta de motivación, subrayando la importancia crucial de un uso equilibrado y deliberado de estas metodologías de aprendizaje en la era digital.

A través de esta investigación, se buscó proporcionar una visión integral y actualizada de cómo la fusión de tecnología y aprendizaje cooperativo está remodelando el panorama educativo y cómo los educadores y profesionales de la educación pueden aprovechar estas oportunidades para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI.



Metodología

2.1. Diseño de la Investigación

Este artículo académico se basó en el análisis documental de artículos publicados en destacadas bases de datos académicas que incluyen Scholar Google, Web of Science, ProQuest Central y Dialnet, abarcando el período de estudio entre 2018 y 2022. La investigación siguió un enfoque inductivo que implicó una revisión exhaustiva de la literatura existente para extraer conclusiones generales a partir de información específica.

2.2. Enfoque de la Investigación

El enfoque inductivo utilizado tuvo como objetivo principal la identificación de patrones, relaciones y tendencias emergentes en la literatura revisada. Se centró en aspectos cruciales, como la integración de tecnologías en entornos educativos, los cambios en el paradigma educativo, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, el papel del docente y los resultados académicos. Las conclusiones se derivaron de un análisis crítico de las tendencias y hallazgos presentes en la literatura.

2.3. Recopilación de Datos

La recopilación de datos se realizó mediante la búsqueda y selección de documentos relevantes. Se utilizaron términos de búsqueda en español e inglés, como “aprendizaje cooperativo”, “nuevas tecnologías en la educación”, “TIC, TAC, TEP,” y “metodologías de aprendizaje”. Para delimitar el estado actual de la investigación en el ámbito del aprendizaje cooperativo y el uso de tecnologías en la educación, se incluyeron diversos tipos de documentos como actas de congresos, artículos de revistas académicas, capítulos de libros, tesis y tesinas. En total, se recopilaron 51 documentos, que fueron sometidos a un análisis crítico detallado.

2.4. Análisis de Datos

El análisis de datos se centró en la identificación de fundamentos teóricos, la evolución histórica de la investigación, estrategias de implementación de tecnologías en el aprendizaje cooperativo y parámetros de evaluación relacionados con la integración de tecnologías y su impacto en la construcción de conocimiento significativo en el ámbito educativo.

2.5. Marco Analítico

Este estudio abordó la información desde una perspectiva crítica, incluyendo consideraciones sobre el uso adecuado y las posibles limitaciones en la implementación de herramientas tecnológicas y metodologías en la educación.

Resultados

Este apartado tiene como propósito presentar los conceptos esenciales relacionados con la evolución del aprendizaje cooperativo y el empleo de las nuevas tecnologías como método principal de enseñanza en las aulas. En este contexto, se analizaron los aspectos fundamentales y el origen del aprendizaje cooperativo junto con sus características clave, así como sus diversas modalidades de implementación. Además, se examinó la influencia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje cooperativo, resaltando su potencial impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.1. Bases Teóricas del Aprendizaje Cooperativo

El Aprendizaje Cooperativo (AC) se presenta como una estrategia efectiva para promover la participación, las habilidades sociales y la construcción compartida de conocimiento entre los estudiantes (Zorrilla, 2020). En esta sección, se exploraron los fundamentos teóricos del AC, su definición y los principios centrales que lo respaldan, basándose en teorías como la sociocultural de Vygotsky, el interaccionismo simbólico y el constructivismo social.

El AC, según la definición de Cortés y Royero (2020), se ha descrito como una estrategia educativa que fomenta la colaboración entre estudiantes en la búsqueda de objetivos de aprendizaje comunes. A diferencia del aprendizaje individual o colaborativo, el AC hace hincapié en la colaboración estrecha y la responsabilidad compartida. Los estudiantes trabajan en tareas que requieren una interdependencia positiva, donde cada miembro es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de sus compañeros. El AC promueve la discusión, el debate y la construcción colectiva del conocimiento.

Además, el AC se rige por principios esenciales que impulsan la interacción y la colaboración entre los estudiantes (Zurita, 2020). Estos principios comprenden:

- a. Interdependencia Positiva: se forman grupos heterogéneos en los cuales cada estudiante es responsable tanto de su propio aprendizaje como del éxito de sus compañeros.
- b. Interacción Cara a Cara: la comunicación y el diálogo entre los estudiantes fomentan la construcción de conocimiento.
- c. Desarrollo de Habilidades Sociales: se promueven habilidades como la comunicación efectiva, la empatía y la resolución de conflictos.
- d. Responsabilidad Compartida: cada miembro contribuye al aprendizaje individual y grupal, compartiendo las responsabilidades.
- e. Retroalimentación Continua: los estudiantes brindan comentarios constructivos, mejorando así el proceso de aprendizaje.
- f. Evaluación Individual y Grupal: se evalúan los logros tanto a nivel individual como grupal, fomentando el progreso y evitando la competencia.

Por otro lado, tres teorías fundamentales respaldan el AC:

- a. Teoría Sociocultural de Vygotsky: esta teoría sostiene que el aprendizaje es un proceso social y cultural, y destaca la importancia de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como un espacio donde los estudiantes de diferentes niveles colaboran.
- b. Teoría del Interaccionismo Simbólico: en esta teoría se enfatiza que los símbolos y la interacción social son los constructores de significados, destacando la comunicación efectiva y la negociación de significados en el contexto del AC.
- c. Teoría del Constructivismo Social: esta teoría postula que el aprendizaje es una actividad activa que se construye a través de la interacción social y la colaboración, haciendo hincapié en el diálogo y la construcción colectiva de conocimiento.

Estas teorías respaldan la importancia de la interacción social, la construcción conjunta de significados y la colaboración entre estudiantes en el contexto del AC, proporcionando un marco teórico sólido que fundamenta al AC como una metodología crucial en el ámbito educativo.

3.2. Desarrollo Histórico del Aprendizaje Cooperativo

El Aprendizaje Cooperativo (AC) ha experimentado una notable evolución desde su origen hasta su integración en las aulas, influenciado por corrientes pedagógicas, teorías educativas y avances tecnológicos (Valdés, 2020). Comprender su desarrollo histórico resulta crucial para apreciar su impacto en la educación y su progresiva consolidación. El AC tiene sus raíces en teorías pedagógicas y corrientes educativas que hacen hincapié en la colaboración y la interacción social como componentes esenciales del aprendizaje. Algunos antecedentes destacados incluyen:

- a. John Dewey: filósofo y pedagogo del siglo XX, quien subrayó la importancia de la experiencia y la interacción social en el proceso de aprendizaje, sentando las bases para enfoques estructurados de AC.
- b. Lev Vygotsky: su teoría sociocultural resaltó el impacto del entorno sociocultural en el desarrollo cognitivo. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) destaca la colaboración entre pares como un medio para potenciar el aprendizaje.
- c. David y Roger Johnson: en la década de 1960, llevaron a cabo investigaciones sobre los beneficios del trabajo en grupo y la interacción entre estudiantes en el proceso de aprendizaje, estableciendo los cimientos de estructuras concretas de AC (Bolaño, 2020).

Asimismo, el AC ha sido abordado a través de diversos enfoques y modelos que proporcionan estructuras para fomentar la colaboración y la interacción. Algunos ejemplos incluyen (Rodríguez Padín, 2023):

- a. Método Jigsaw: los estudiantes se especializan en diferentes aspectos de un tema y comparten sus conocimientos en equipos interdependientes, lo que fomenta la responsabilidad individual y la colaboración.

- b. Aprendizaje Basado en Equipos (ABE): los estudiantes trabajan en proyectos complejos en equipos cooperativos, promoviendo la participación y el desarrollo de habilidades sociales.
- c. Estructuras de Aprendizaje Cooperativo: establecen pautas para la organización de actividades de colaboración como el “Torneo de Equipos,” “Rompecabezas Cooperativo,” y “Aprendizaje en Parejas”.
- d. Estos enfoques, como el Método Jigsaw, el ABE y las estructuras de AC, han sido ampliamente aplicados en el ámbito educativo, cada uno con características y beneficios particulares. La elección de un enfoque específico depende de los objetivos educativos y las necesidades de los estudiantes. La evolución del AC desde sus cimientos históricos hasta los enfoques y modelos contemporáneos ilustra su relevancia en la promoción de la colaboración y el aprendizaje activo en entornos educativos.

3.3. El Impacto de las Tecnologías en el Aprendizaje Cooperativo

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han transformado la forma en que las personas interactúan, trabajan y aprenden, llevando al Aprendizaje Cooperativo (AC) a un nivel superior. En esta sección, se exploró la importancia de las tecnologías en el AC, destacando cómo han ampliado las oportunidades de colaboración, enriquecido el acceso a la información, facilitado la comunicación y el aprendizaje personalizado, y dado lugar a nuevos modelos y herramientas. También, se abordaron los retos y consideraciones asociados a su implementación.

En lo que respecta a estas tecnologías, el presente trabajo prestó una atención especial a las siguientes categorías: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP), las cuales han tenido un profundo impacto en el ámbito educativo, redefiniendo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cuberos, 2020). A continuación, se describen estas categorías:

- a. TIC: engloban herramientas digitales como computadoras, tabletas, teléfonos móviles, acceso a internet, software y aplicaciones en línea. Estas tecnologías han transformado la forma en que los estudiantes acceden a la información, interactúan con el contenido y se comunican entre sí (Rodríguez Tenjo y Gallardo, 2020).
- b. TAC: son tecnologías diseñadas específicamente para mejorar los procesos de aprendizaje e incluyen aplicaciones educativas, herramientas de autoría, plataformas colaborativas y entornos virtuales de aprendizaje, entre otros. Su propósito es proporcionar experiencias de aprendizaje personalizadas y significativas (González González et al., 2020).
- c. TEP: estas tecnologías empoderan a los individuos para participar activamente en la sociedad digital, alentándolos a ser creadores de contenido y agentes de cambio en el entorno digital. Ejemplos incluyen blogs educativos, colaboración en línea y participación en comunidades virtuales (Cuberos, 2020).



Además de estas categorías, en el contexto del AC contemporáneo, se utilizan diversas tecnologías esenciales para fomentar la colaboración, la interacción y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes. Estas herramientas incluyen:

- a. Plataformas de Aprendizaje en Línea: permiten la creación de entornos virtuales donde los estudiantes pueden colaborar en proyectos, compartir recursos y comunicarse instantáneamente.
- b. Herramientas de Comunicación Sincrónica y Asincrónica: incluyen correos electrónicos, foros de discusión, mensajería instantánea y videollamadas, que facilitan la comunicación y la colaboración virtual.
- c. Recursos Educativos en Línea: tales como libros digitales y videos educativos, enriquecen el contenido educativo y proporcionan flexibilidad en el proceso de aprendizaje.

La incorporación de tecnologías en el AC ofrece una amplia gama de ventajas tanto para los estudiantes como para los docentes. A continuación, destacamos algunas de las principales ventajas del uso de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo (López Company, 2023):

- a. Acceso a la Información: las tecnologías brindan acceso instantáneo a una amplia variedad de recursos educativos en línea.
- b. Colaboración en Línea: facilitan la comunicación y la colaboración entre estudiantes sin importar las limitaciones geográficas.
- c. Aprendizaje Personalizado: permiten adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales, ofreciendo recursos y retroalimentación personalizada.
- d. Desarrollo de Habilidades: promueven el desarrollo de habilidades digitales, trabajo en equipo, comunicación y resolución de problemas.
- e. Flexibilidad Espacial y Temporal: superan las limitaciones de tiempo y espacio, permitiendo el acceso a materiales y actividades en cualquier momento y lugar.
- f. Equidad y Diversidad: es esencial abordar cuestiones como el uso equilibrado de las herramientas digitales, la formación docente y la inclusión y equidad en entornos virtuales.

La integración de tecnologías en el AC ha revolucionado la educación, creando un espacio donde los estudiantes pueden colaborar, comunicarse y aprender de formas innovadoras.

3.4. Integración de las Nuevas Tecnologías en el Aprendizaje Cooperativo

En el actual entorno educativo, es esencial integrar las nuevas tecnologías para impulsar el aprendizaje y fortalecer el enfoque colaborativo (Pereira, 2021). El Aprendizaje Cooperativo (AC) es una metodología pedagógica que enfatiza la interacción y la cooperación entre estudiantes que encuentra en las nuevas tecnologías una herramienta valiosa para expandir sus posibilidades.

3.5. Estrategias y Herramientas Tecnológicas

Actualmente, existen diversas estrategias y herramientas tecnológicas que se han convertido en aliadas fundamentales para promover el AC en las aulas. Estas herramientas potencian la comunicación, la colaboración y el intercambio de opiniones para lograr un aprendizaje significativo. Algunas de las herramientas más utilizadas incluyen:

- a. Plataformas de Aprendizaje en Línea (LMS): conocidas como Learning Management Systems, proporcionan entornos virtuales donde los estudiantes pueden acceder a recursos educativos, colaborar en actividades conjuntas, entregar tareas y recibir retroalimentación. Ejemplos de estas plataformas son Moodle, Google Classroom o Canvas, que facilitan la organización del contenido, la comunicación y la promoción de la cooperación mediante foros y trabajos en grupo.
- b. Aplicaciones Colaborativas: herramientas como Google Docs, Microsoft Teams, Slack y Trello permiten compartir y editar documentos en tiempo real, llevar a cabo proyectos colaborativos y realizar un seguimiento conjunto del progreso. Estas herramientas facilitan la colaboración coordinada y eficaz.
- c. Redes Sociales Educativas: plataformas como Schoology o RCampus ofrecen entornos virtuales donde los estudiantes interactúan, comparten recursos y discuten temas relacionados con el aprendizaje y la colaboración. Además, proporcionan un espacio seguro para la conexión entre compañeros y la participación en actividades colaborativas.
- d. Herramientas de Videoconferencia: plataformas como Zoom, Microsoft Teams o Google Meet desempeñan un papel relevante en el AC en línea. Permiten la comunicación en tiempo real, la interacción entre estudiantes y docentes, y la colaboración en proyectos y actividades grupales.

Es esencial que los docentes evalúen las necesidades y características de sus estudiantes, así como los objetivos de aprendizaje, para seleccionar las herramientas más adecuadas. También es importante proporcionar orientación y apoyo en el uso de estas herramientas, promoviendo un uso apropiado y cultivando una cultura de cooperación en el entorno virtual.

3.6. Ejemplos de Prácticas Educativas

La combinación del AC y las nuevas tecnologías ha dado lugar a numerosos ejemplos de prácticas educativas exitosas. Estos ejemplos demuestran cómo las tecnologías pueden potenciar y enriquecer el AC. Algunos ejemplos son:

- a. Creación de una Revista Digital Colaborativa (Fernández, 2020): estudiantes de diferentes asignaturas colaboran en la creación de una revista digital utilizando herramientas tecnológicas como Google Docs y plataformas de publicación en línea. Cada estudiante desempeña roles específicos y colabora activamente para completar el proyecto.
- b. Simulación Empresarial en Línea (Rincón et al., 2021): los estudiantes participan en una simulación empresarial en línea utilizando plataformas virtuales y aplicaciones

colaborativas. Trabajan en equipos asumiendo roles de gestión, toman decisiones conjuntas y colaboran en la resolución de problemas.

- c. Proyecto de Colaboración Internacional en Línea (San Martín et al., 2022): estudiantes de diferentes países colaboran en un proyecto internacional en línea utilizando herramientas de videoconferencia, plataformas colaborativas y redes sociales educativas. Trabajan juntos en actividades relacionadas con temas globales, desarrollando habilidades digitales y de trabajo en equipo.

3.7. Consideraciones Pedagógicas

La integración de tecnologías en el AC requiere consideraciones pedagógicas para garantizar su eficacia y maximizar los beneficios en el proceso de aprendizaje. Algunos aspectos clave para tener en cuenta son:

- a. Selección Adecuada de Herramientas: es importante seleccionar herramientas que se ajusten a los objetivos de aprendizaje y a las necesidades de los estudiantes. Las herramientas deben ser funcionales, accesibles, interactivas y seguras.
- b. Diseño de Actividades Colaborativas: las tareas deben fomentar la colaboración efectiva y cumplir con los objetivos de aprendizaje. Es fundamental establecer roles claros, definir criterios de evaluación y proporcionar pautas para la colaboración en línea.
- c. Evaluación del Aprendizaje Cooperativo: establecer criterios de evaluación claros, como rúbricas, autoevaluación y coevaluación, es esencial para el proceso de evaluación. La retroalimentación oportuna y significativa mejora el aprendizaje y la colaboración.
- d. Promoción de la Ética Digital: los estudiantes deben ser conscientes de aspectos como la privacidad, la seguridad en línea, el respeto de los derechos de autor y la gestión de la información. Es fundamental fomentar una ciudadanía digital responsable.

Al considerar estos aspectos pedagógicos, los educadores pueden aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías para enriquecer el aprendizaje cooperativo y fomentar habilidades clave en los estudiantes. La sinergia entre el aprendizaje cooperativo y las nuevas tecnologías crea experiencias educativas significativas que promueven la colaboración, la comunicación y la construcción social del conocimiento.

3.8. Ventajas y Desafíos de la Integración

En este apartado, se discutieron tanto los beneficios como los retos que surgen al fusionar el aprendizaje colaborativo con tecnologías en el contexto educativo. Se exploró cómo esta sinergia puede potenciar el proceso educativo y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes. También se abordaron los desafíos y elementos clave para aprovechar al máximo las oportunidades de esta integración.

3.8.1. Impacto positivo

La combinación de aprendizaje colaborativo y tecnologías, incluyendo TIC, TAC y TEP, ha mostrado un efecto beneficioso en varios aspectos del crecimiento académico y personal de los estudiantes. Entre los beneficios más notables se encuentran:

- a. **Mejora del Rendimiento Académico:** la colaboración estudiantil a través del aprendizaje colaborativo y el uso de tecnologías han probado ser efectivas para mejorar el rendimiento académico. Los estudiantes, al colaborar en proyectos y tareas, comparten conocimientos, intercambian perspectivas y solucionan problemas de manera más eficiente (Guerra y Borrallo, 2018). Además, el acceso a recursos en línea y herramientas interactivas enriquece y facilita el entendimiento de conceptos complejos.

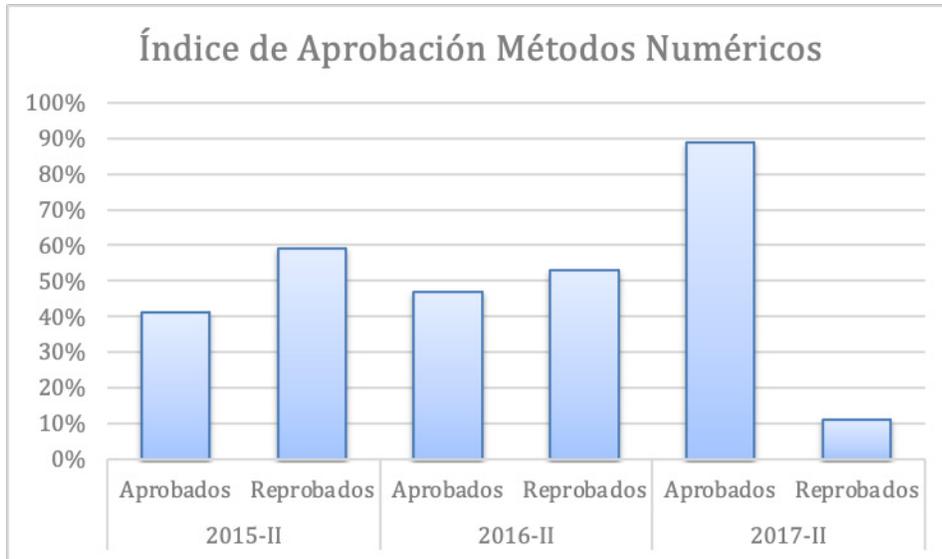
Para ilustrar este punto, el estudio de Vázquez et al. (2022), titulado “Estrategia andragógica de trabajo colaborativo apoyada por TIC, TAP y TEP en el rendimiento académico de los alumnos de primer cuatrimestre en tecnologías de información”, empleó un enfoque de investigación cuantitativo, correlacional y no experimental con 50 estudiantes. Mediante una encuesta, se evaluó la percepción estudiantil sobre el uso de estrategias andragógicas y tecnológicas, llegando a la conclusión de que existe un vínculo positivo entre estos métodos de aprendizaje y la mejora en el rendimiento académico de los alumnos. Esto resaltó la relevancia del uso de habilidades interactivas en el entorno educativo de los estudiantes.

De manera similar, el trabajo de Bedregal (2018) en “Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de competencias en estudiantes de ingeniería: propuesta de una metodología”, abordó la creación y aplicación de estrategias didácticas que combinan el aprendizaje cooperativo y el uso de tecnologías TIC, TAC y TEP en cursos como Métodos Numéricos e Investigación Operativa. Este enfoque buscó dotar a los estudiantes de herramientas para potenciar su aprendizaje y desarrollar las competencias necesarias para un Ingeniero en Sistemas. Se analizaron las calificaciones de estos cursos durante los semestres 2015-II, 2016-II y 2017-II, destacando que en 2015-II se usó el método tradicional de enseñanza, en 2016-II se introdujo un aula virtual y en 2017-II se implementó el aprendizaje cooperativo, utilizando el mismo material educativo en los tres años. Los resultados obtenidos de este análisis demostraron los efectos positivos de estas metodologías en el aprendizaje de los estudiantes. Para esto, se obtuvieron los siguientes resultados:



Figura 1

Resultados de Aprobación Métodos Numéricos.



Nota: Datos tomados de Bedregal (2018).

Así, se observó un aumento del 6% en la tasa de aprobación de la asignatura de Métodos Numéricos desde 2015 a 2016, consecuencia de la introducción de tecnologías en el curso. Este incremento se elevó al 49% entre 2015 y 2017, después de la implementación completa de tecnologías avanzadas como TIC, TAC y TEP, en combinación con métodos de aprendizaje cooperativo. En el caso de la asignatura de Investigación Operativa, el análisis de los resultados de los semestres 2016-II y 2017-II, donde se utilizó el mismo material didáctico, pero con la integración del aprendizaje cooperativo y las nuevas tecnologías en el segundo semestre, mostró resultados significativos en términos de mejora del rendimiento estudiantil, como se presenta a continuación:

Figura 2*Resultados de Aprobación Semestre 2016 -II IO.**Nota:* Datos tomados de Bedregal (2018).

De este modo, se evidenció que la introducción de tecnologías recientes resultó en un aumento del 18% en la tasa de aprobación de la asignatura, estableciendo una conexión directa entre la mejora en el rendimiento académico y la aplicación de esta metodología de enseñanza.

- a. Fomento de Habilidades Sociales y Emocionales: el aprendizaje cooperativo (AC) impulsa el desarrollo de estas habilidades al permitir la interacción de los estudiantes entre sí, donde aprenden a comunicarse de manera efectiva, a escuchar y valorar distintos puntos de vista y a colaborar en equipo (González Zúñiga et al., 2023). Además, las tecnologías facilitan la comunicación y la interacción entre los estudiantes, superando las barreras físicas de un aula tradicional, lo que expande las posibilidades de colaboración y mejora las relaciones sociales.
- b. Aumento de la Motivación y Compromiso: la colaboración y el trabajo en equipo generan un sentido de pertenencia y propósito en los estudiantes, lo que se traduce en un incremento de su motivación para participar activamente en su proceso educativo (Gómez, 2020). Así, el uso de tecnologías interactivas y herramientas multimedia hace que el aprendizaje sea más atractivo y significativo, despertando su interés y curiosidad por los contenidos del curso.
- c. Desarrollo de Habilidades Digitales: por último, pero no menos importante, la integración de tecnologías en el aprendizaje cooperativo equipa a los estudiantes para el mundo digital actual. Al utilizar herramientas digitales, adquieren habilidades tecnológicas como la búsqueda y evaluación de información, la creación de contenido digital y la comunicación

en línea (López Company, 2023), promoviendo así competencias esenciales del siglo XXI como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la creatividad.

En conclusión, la sinergia entre el aprendizaje cooperativo y las tecnologías ha producido un impacto positivo en el rendimiento académico, el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, y la motivación de los estudiantes.

3.8.2. Obstáculos y Retos

Aunque los beneficios de combinar el aprendizaje cooperativo con tecnologías son considerables, existen varios obstáculos y desafíos que necesitan ser superados para asegurar una implementación efectiva en las aulas. Estos desafíos incluyen:

- a. Brecha Digital: la falta de acceso uniforme a tecnología y a una conexión a internet estable crea una desigualdad en el uso de recursos educativos digitales. Se requieren políticas y soluciones inclusivas que aseguren el acceso equitativo a estas tecnologías.
- b. Falta de Competencias Digitales: es posible que tanto los alumnos como los docentes no posean las habilidades necesarias para manejar eficientemente las herramientas y recursos digitales. Por lo tanto, la formación y el desarrollo profesional en este ámbito son cruciales.
- c. Cuestiones de Privacidad y Seguridad: la protección de la privacidad y la seguridad de los datos es una preocupación clave. Implementar medidas para salvaguardar la información y asegurar ambientes digitales seguros es imprescindible.
- d. Resistencia a la Innovación: puede haber resistencia a la adopción de nuevas tecnologías debido a dudas sobre su efectividad. La capacitación y el apoyo continuo son esenciales para promover una actitud abierta hacia la integración de estas tecnologías.
- e. Sobrecarga por Uso de Tecnología: Un uso excesivo de las tecnologías puede resultar abrumador tanto para estudiantes como para profesores. Es necesario mantener un balance entre el uso de tecnologías y otras metodologías educativas para lograr un aprendizaje equilibrado y significativo.

Abordar estos desafíos de manera efectiva requiere un enfoque holístico que incluya políticas educativas adecuadas, inversión en infraestructura tecnológica, formación docente y concienciación en la comunidad educativa. El éxito de la integración del aprendizaje cooperativo y las tecnologías depende en gran medida de cómo se enfrenten y superen estos obstáculos.

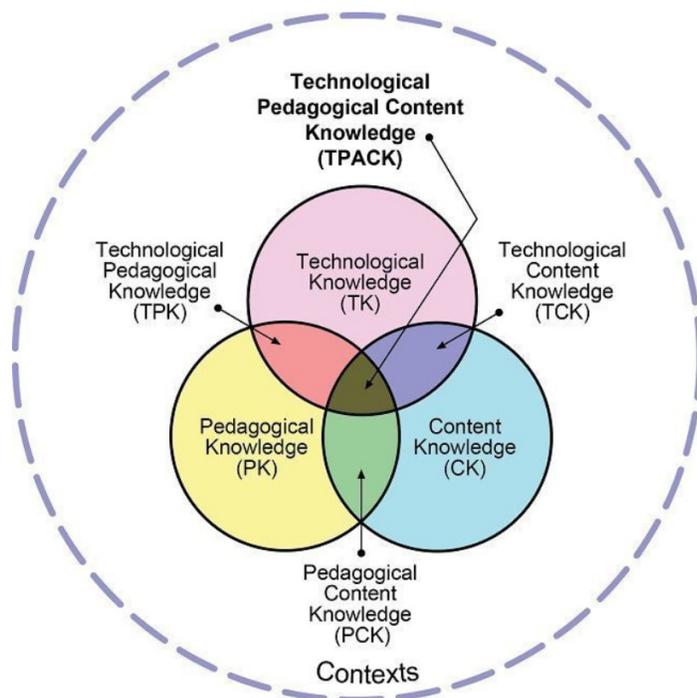
3.9. Aplicación del Modelo TPACK en la Educación

Tal como se expuso en secciones anteriores, un reto significativo en la fusión del aprendizaje cooperativo con la tecnología es la falta de competencia digital adecuada, esencial tanto para educadores como para estudiantes para manejar eficientemente las herramientas tecnológicas. En este contexto, el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido) ha subrayado que una efectiva incorporación de tecnología en la educación demanda la interacción de tres elementos esenciales: conocimiento en tecnología, conocimiento pedagógico y

conocimiento del contenido específico del curso (Godoy, 2021), aspecto que se ilustra en la *Figura 3*.

Figura 3

El Marco TPACK y los Saberes que lo Componen.



Nota: Datos tomados de Molina et al. (2019).

Respecto a los elementos fundamentales que constituyen el modelo TPACK, según (López Cevallos, 2023), se identifican:

- a. TK (Conocimiento Tecnológico): se relaciona con el entendimiento y manejo eficaz de las herramientas tecnológicas en un ambiente educativo. Esto abarca tanto las habilidades técnicas como la comprensión de las posibilidades y limitaciones de las tecnologías.
- b. PK (Conocimiento Pedagógico): se enfoca en el conocimiento de las prácticas pedagógicas óptimas, incluyendo el diseño de estrategias de enseñanza, el desarrollo de actividades de aprendizaje, la gestión del entorno del aula y los métodos de evaluación.
- c. CK (Conocimiento del Contenido): implica un entendimiento exhaustivo del material que se va a enseñar, englobando los conceptos y teorías específicos de una materia.

La convergencia de estos tres componentes constituye el TPACK, que facilita a los educadores tomar decisiones fundamentadas sobre cómo integrar de manera efectiva la tecnología en el proceso de enseñanza, diseñar actividades educativas relevantes y evaluar el avance de los estudiantes. El TPACK juega un rol esencial en el ámbito educativo al transformar la formación docente y resaltar la importancia del conocimiento y habilidades del profesorado en el proceso

de enseñanza-aprendizaje. Los docentes bien versados en TK, PK y CK están mejor preparados para enfrentar retos pedagógicos de manera eficaz y enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes.

Así, el TPACK ha emergido como una estrategia crucial para abordar la insuficiencia en competencia digital y lograr una incorporación exitosa de la tecnología en la educación. La habilidad de integrar conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido dota a los educadores con las herramientas necesarias para mejorar significativamente el proceso educativo de los estudiantes, más allá de la mera actualización de herramientas educativas tradicionales.

Conclusiones

La combinación del aprendizaje cooperativo con tecnologías como TIC, TAC y TEP como método principal de enseñanza ha resultado ser extremadamente ventajosa en varios campos de la educación. Estas técnicas han promovido la colaboración estudiantil, la creación de conocimientos colectivos y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales. Las tecnologías han revolucionado cómo se obtiene información, la interacción y conexión, abriendo nuevas posibilidades en el ámbito educativo.

El aprendizaje cooperativo, basado en la interacción y el trabajo en equipo entre los estudiantes, se sustenta en teorías como la sociocultural de Vygotsky y el interaccionismo simbólico, que enfatizan la relevancia del entorno social en el aprendizaje y cómo la colaboración potencia tanto el desarrollo académico como socioemocional. Adicionalmente, las tecnologías han expandido la colaboración en el aula, proporcionando herramientas digitales para la comunicación, el intercambio de información y la creación colectiva de proyectos.

Diversos métodos y modelos para integrar tecnologías en el aprendizaje cooperativo han buscado fomentar la colaboración, la responsabilidad y un aprendizaje más activo. La selección de estos enfoques varía según los objetivos educativos y los contextos particulares. No obstante, para cosechar sus beneficios, se requiere un enfoque completo que abarque políticas educativas, formación docente, habilidades digitales y concienciación. A pesar de sus ventajas, un uso excesivo de la tecnología puede llevar a distracciones y disminuir el interés en el aprendizaje. Las redes sociales, los juegos y las relaciones personales pueden desviar la atención. La dependencia tecnológica también puede mermar la motivación intrínseca y la concentración.

Para enfrentar estos retos, es crucial un uso equilibrado y consciente de la tecnología. Establecer límites, promover la autorregulación y educar sobre los impactos negativos son premisas fundamentales. Integrar habilidades digitales y competencias mediáticas en el currículo es vital para preparar a los estudiantes para un manejo efectivo, crítico y ético de la tecnología.

Referencias

- Bedregal, N. (2018). Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de competencias en estudiantes de ingeniería: propuesta de una metodología. *Actas de V Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC (InnoEducaTIC 2018), España, 1(1), 17-25.* <http://hdl.handle.net/10553/52667>
- Bolaño, M. (2020). *Tecnologías educativas para la inclusión* (1ª ed.). UNIMAGDALENA.
- Cortés, S.y Royero, M. (2020). Aprendizaje cooperativo como estrategia metodológica para el estudio de las Ciencias Sociales. *UNIMAR, 38(2), 219-243.* <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar38-2-art9>
- Cuberos, G. (2020). Reseña digital sobre las TIC, TAC y TEP. *Revistas de Investigación 44(101), 307-309.* <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/1946/1915>
- Fernández, E. (2020). Diseño y creación de una revista digital en el aula [hoja informativa]. Ministerio de Educación y Formación Profesional. https://intef.es/wp-content/uploads/2020/09/XIX-Soles_final.pdf
- Godoy, O. (2021). Una propuesta educativa basada en el TPACK para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación del concepto de movimiento. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, 16(1), 140-157.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8082759>
- Gómez, A. (2020). *Plan Endomarketing para el desarrollo del sentido de pertenencia en los estudiantes del programa de Administración de Empresas modalidad Dual de la UNAB* [Tesis de posgrado, Universidad Autónomo de Bucaramanga]. Repositorio UNAB. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/7326>
- González González, M., Ojeda, M., y Pinos, P. (2020). Desafío del Siglo XXI en la educación: Dando saltos del TIC-TAC al TEP. *Scientific, 5(18), 2542-2987.* <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.17.323-344>
- González Zúñiga, S., González Zúñiga, D., y Martínez, J. (2023). *Estrategias para el aprendizaje cooperativo en el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora* [Tesis de posgrado, Universidad El Bosque]. Repositorio Unbosque. <https://hdl.handle.net/20.500.12495/10952>
- Guerra, M., y Borrallo, Á. (2018). Tutoría y rendimiento académico desde la perspectiva de estudiantes y profesores de Ciencias de la Salud. Una revisión sistemática. *Educación Médica, 19(5), 301-308.* <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.019>
- López Cevallos, F. (2023). *El modelo TPACK en la enseñanza de estequiometría química* [Tesis de posgrado, Universidad Politécnica Estatal del Carchi]. Repositorio UPEC. <http://181.198.77.137:8080/jspui/handle/123456789/1971>

- López Company, J. (2023). Las TIC, TAC, TEP, TRIC en las situaciones de aprendizaje. *Supervisión 21*, 68(68). <https://doi.org/10.52149/Sp21/68.13>
- Molina, I., Morales, J., Rodríguez, S., Cote, M., Martínez, B., Martínez, H., Tarrio, G., Salazar, C., Rojas, T., y Esequiel, L. (2019). *Importancia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje: Estudios en la educación media y superior*. Universidad Sergio Arboleda. <http://hdl.handle.net/11232/1335>
- Pereira, J. (2021). Entornos personales de aprendizaje en la educación superior: una alternativa para construir espacios de innovación. *Revista Docentes 2.0*, 10(1), 12-24. <https://doi.org/10.37843/rted.v10i1.174>
- Rincón, C., Solano, O., y Lemos, J. (2021). El uso de los juegos digitales de simulación en la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad: Una revisión de la literatura. *Academia y Virtualidad*, 14(1), 117-131. <https://doi.org/10.18359/ravi.5173>
- Rodríguez Padín, R. (2023). *Aprendizaje cooperativo a través de las TIC (1ª ed.)*. McGrawHill.
- Rodríguez Tenjo, J. y Gallardo, Ó. (2020). Perfil docente con visión inclusiva: TIC-TAC-TEP y las habilidades docentes. *Actas de Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2020*, Colombia. <https://doi.org/10.26507/ponencia.731>
- San Martín, A., Di Giusto, C., y Mendoza, O. (2022). Aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL) en la formación inicial del profesorado en didáctica de las ciencias sociales. *Revista de Educación a Distancia*, 22(70). <https://doi.org/10.6018/red.521651>
- Tolosa, A. (2021). *Las tecnologías de la información y comunicación en la formación educativa agropecuaria. Aportes teóricos desde la discursividad de los actores pedagógicos* [Tesis de posgrado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. Espacio Digital. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/253>
- Urgiles, M. (2023). *Los medios tecnológicos en la educación inicial. Un estudio de caso en una unidad educativa de la ciudad de Quito* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio UPS. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26446>
- Valdés, E. (2020). *Aprendizaje colaborativo, una estrategia innovadora para potencializar el estudio de las ciencias sociales en los estudiantes de noveno grado del colegio del Sagrado Corazón vía a Puerto Colombia*. [Tesis de posgrado, Universidad Sergio Arboleda]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11232/1871>

- Vázquez, E., Tolano, H., Amavizca, L., Jiménez, E., Vázquez, D., Gaytán, L., y Valladares, D. (2022). Estrategia androgógica de trabajo colaborativo apoyada por las tic tac y tep en el desempeño académico de los alumnos de primer cuatrimestre de la carrera de tecnologías de información área desarrollo de software multiplataforma de una universidad tecnológica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6),7308-7328. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3955
- Zorrilla, M. (2020). *Aprendizaje cooperativo y habilidades sociales* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica Argentina]. Repositorio Institucional UCA. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/10915>
- Zurita, M. (2020). El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas. *Revista EDUCARE - UPEL- IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1), 51-74. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1226>



Copyright (2024) © Carmen Dolores Yunga Zuña, Mayra Ximena Cevallos Andrade, Ana Gabriela Núñez Ruiz, Mauricio Alberto Mora Castellanos



Este texto está protegido bajo una licencia internacional [Creative Commons](#) 4.0.

Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)