

Impacto de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria

Impact of Technology-Supported Project-Based Teaching on the Development of 21st Century Skills in Secondary School Students

Yogledis Josefina Herrera Pérez¹, Paola Alejandra Espinosa Cevallos²

¹Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio Yavirac, Quito, Ecuador
yogledys1981@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0594-1833>

²Instituto Superior Universitario Japón, Quito, Ecuador
pespinosa@itsjapon.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5304-3763>

Correspondencia: pespinosa@itsjapon.edu.ec

Recibido: 28/11/2023

Aceptado: 27/03/2024

Publicado: 18/04/2024

Resumen

La enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología ha demostrado tener un impacto significativo en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria. La integración de proyectos educativos tecnológicos en el aula promueve un aprendizaje activo y significativo, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado y globalizado. Investigaciones recientes resaltan que esta metodología mejora habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la competencia digital. Además, se observa un aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje cuando participan en proyectos tecnológicos, lo que sugiere un cambio positivo en la actitud hacia la educación. La formación digital del docente es un factor clave en el éxito de la implementación de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología, ya que permite aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en el aula. La colaboración entre docentes y la creación de comunidades de práctica son estrategias efectivas para compartir conocimientos y experiencias relacionadas con la integración de la tecnología en la



enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, persisten desafíos como la brecha digital y la resistencia al cambio, que requieren acciones para abordar inequidades en el acceso a la tecnología y promover una adopción más amplia de esta metodología. En síntesis, la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología emerge como una estrategia pedagógica efectiva para cultivar habilidades esenciales en los estudiantes de secundaria, preparándolos para un futuro digital y cambiante.

Palabras claves: Tecnología educativa, habilidades del siglo XXI, estudiantes de secundaria.

Abstract

Project-based teaching supported by technology has proven to have a significant impact on 21st century skills development in high school students. The integration of technological educational projects in the classroom promotes active and meaningful learning, preparing students to face the challenges of an increasingly digitized and globalized world. Recent research highlights that this methodology improves skills such as critical thinking, problem solving, collaboration and digital competence. In addition, there is an increase in the motivation and commitment of students to learning when they participate in technological projects, suggesting a positive change in attitude towards education. Digital teacher training is a key factor in the successful implementation of project-based teaching supported by technology, as it enables the full potential of technology in the classroom. Collaboration between teachers and the creation of communities of practice are effective strategies for sharing knowledge and experiences related to the integration of technology into teaching and learning. However, challenges such as the digital divide and resistance to change persist, requiring action to address inequities in access to technology and promote wider adoption of this methodology. In short, project-based teaching supported by technology emerges as an effective pedagogical strategy for cultivating essential skills in high school students, preparing them for a digital and changing future.

Keywords: Educational technology, 21st century skills, high school students.

Introducción



En la era actual, caracterizada por una rápida evolución tecnológica y cambios constantes en la sociedad, la educación se ve desafiada a adaptarse para preparar a los estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI. En ese marco, la enseñanza basada en proyectos (EBP) emerge como un enfoque pedagógico que busca promover un aprendizaje activo y significativo al tiempo que desarrolla competencias relevantes para la vida moderna. La integración de la tecnología en la EBP ha adquirido especial relevancia en la última década, ya que ofrece herramientas poderosas para potenciar la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico de los estudiantes (Parra-Rocha et al., 2022).

La inclusión tecnológica en la educación, particularmente en momentos de crisis como la pandemia mundial que enfrentamos, se ha convertido en una necesidad imperativa (Camacho et al., 2020). En este aspecto, el constructivismo ha surgido como un fundamento teórico relevante para entender cómo los estudiantes construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con el entorno y los recursos tecnológicos disponibles (Parra-Rocha et al., 2022). Al abordar la educación desde una perspectiva constructivista, se reconoce la importancia de crear entornos de aprendizaje que fomenten la exploración, la experimentación y el descubrimiento, elementos fundamentales en la EBP apoyada por tecnología.

El pensamiento computacional es una de las habilidades clave que se busca desarrollar en los estudiantes del siglo XXI (Díaz & Silvain, 2020). Esta habilidad va más allá de la mera programación; implica la capacidad de descomponer problemas complejos en pasos más simples, identificar patrones y diseñar soluciones utilizando herramientas digitales (Díaz & Silvain, 2020). La EBP apoyada por tecnología proporciona un contexto propicio para cultivar el pensamiento computacional al involucrar a los estudiantes en proyectos auténticos que requieren el uso creativo de herramientas digitales (Parra-Rocha et al., 2022).

La integración de la tecnología con la educación se ha convertido en un tema central en los debates sobre innovación educativa (Arteaga-Alcívar et al., 2022). Esta integración no solo se refiere al uso de dispositivos y aplicaciones, sino a la transformación de prácticas pedagógicas para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Arteaga-Alcívar et al., 2022). En relación con eso, la



EBP se posiciona como un enfoque pedagógico que permite aprovechar las tecnologías emergentes para involucrar a los estudiantes en proyectos significativos y auténticos que trascienden las fronteras del aula (Cantero et al., 2020).

El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes ha sido objeto de investigación en diversos contextos educativos (Barrera Arcaya et al., 2022). Los resultados sugieren que la implementación de la EBP puede tener un impacto positivo en el aprendizaje al promover la participación activa, la motivación intrínseca y el desarrollo de habilidades del siglo XXI (Barrera et al., 2022). Igualmente, se ha observado que la EBP apoyada por tecnología puede contribuir a cerrar la brecha entre el aprendizaje en el aula y las demandas del mundo laboral, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos reales de manera colaborativa y creativa (Manrique et al., 2019).

Así pues, el fortalecimiento de la competencia TIC de los estudiantes es otro aspecto relevante en el contexto de la enseñanza secundaria (Barrios et al., 2018). La capacidad de utilizar de manera efectiva las tecnologías de la información y la comunicación se ha vuelto indispensable en la sociedad actual, tanto en el ámbito académico como en el laboral (Chávez et al., 2018). La EBP apoyada por tecnología proporciona un marco idóneo para desarrollar estas competencias al involucrar a los estudiantes en la búsqueda, evaluación y presentación de información utilizando diversas herramientas digitales (Barrios et al., 2018).

En efecto, según argumenta Ilbay (2022), este enfoque pedagógico no solo facilita la adquisición de conocimientos técnicos y digitales, sino que también promueve habilidades críticas como el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación. La autora enfatiza la importancia de que los educadores estén adecuadamente capacitados y actualizados en el uso de tecnologías emergentes para maximizar los beneficios de este enfoque educativo.

Asimismo, el estudio realizado por Coral (2023) destaca cómo los entornos de aprendizaje personalizados influyen positivamente en la motivación y el compromiso de los estudiantes de secundaria, especialmente cuando se aplica la enseñanza basada en proyectos soportada por tecnología. Los resultados cualitativos del estudio revelan que

los estudiantes valoran altamente la flexibilidad y adaptabilidad de estos entornos educativos, que les permiten acceder a recursos y actividades alineados con sus intereses y estilos de aprendizaje personales. Esta personalización fomenta un sentido de autonomía y control sobre su educación, lo que a su vez facilita el desarrollo de habilidades cruciales del siglo XXI, como la autorregulación y la responsabilidad en el aprendizaje. Además, se observó que estos entornos educativos personalizados promueven una actitud proactiva y aumentan la implicación de los estudiantes en las actividades académicas, contribuyendo significativamente a su desarrollo integral.

En virtud de lo expuesto, la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología se presenta como una estrategia pedagógica relevante para el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria. La integración de la tecnología en proyectos educativos auténticos y significativos no solo promueve el aprendizaje activo y colaborativo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más digitalizada y globalizada.

Revisión de literatura

La implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la Educación Secundaria, respaldada por Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), ha sido objeto de estudio en diversos contextos educativos. Alvarado & Pérez (2018) presentan una experiencia didáctica en la asignatura “Aprender, Emprender y Prosperar”, destacando el uso de las TIC como herramientas facilitadoras del ABP. Este enfoque pedagógico se alinea con las estrategias pedagógicas que integran TIC en la Educación Superior, como señalan Sánchez-Otero et al. (2019), quienes resaltan la importancia de utilizar tecnologías para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las TIC, según Fernández (2017), son recursos didácticos fundamentales para el desarrollo de la competencia digital en estudiantes de secundaria. Este autor destaca la relevancia de las TIC como herramientas para promover la adquisición de habilidades digitales entre los jóvenes. A este respecto, la integración del pensamiento computacional en la educación básica se presenta como una estrategia innovadora, tal como lo evidencian



Olabe & Parco (2020) en sus experiencias pedagógicas de aprendizaje colaborativo online.

El análisis del uso de recursos en plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje también arroja luz sobre la importancia de las TIC en la educación. Ordóñez-Almeida et al. (2020) muestran cómo el uso efectivo de las TIC puede impactar positivamente en la experiencia educativa de los estudiantes. Asimismo, Delgado (2022) destaca el impacto del uso de las TIC y el aprendizaje cooperativo en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Primaria en el área de ciencias sociales.

Las habilidades y actitudes para la comprensión de la ciencia y la tecnología en estudiantes de Física de educación secundaria también se ven influenciadas por el uso de las TIC, según Salica & Abad (2020). Este estudio resalta cómo las TIC pueden mejorar la comprensión de conceptos científicos entre los estudiantes. Por otro lado, el fortalecimiento de la competencia TIC en estudiantes de educación superior mediante Ambientes Virtuales de Aprendizaje es un tema relevante, como lo señalan Barrios et al. (2018), quienes destacan la importancia de capacitar a los estudiantes en el uso efectivo de herramientas tecnológicas.

El desarrollo de la competencia lingüística a través de las TIC también se ha abordado en la literatura académica. Espinosa et al. (2021) presentan el proyecto AROSE como un ejemplo de cómo las TIC pueden utilizarse para mejorar las habilidades lingüísticas de los estudiantes. Más aún, la revisión sistemática de la literatura sobre el aprendizaje basado en proyectos realizada por Hidalgo & Ortega-Sánchez (2022) proporciona una visión general de las tendencias y enfoques en este campo durante los últimos años.

Finalmente, en la era 4.0, la capacitación digital del docente emerge como un factor fundamental para fortalecer el proceso educativo. Banquez et al. (2021) sugieren enfoques de formación que capaciten a los educadores para adaptarse a los avances tecnológicos y aprovechar al máximo las herramientas digitales en el entorno educativo. La investigación demuestra cómo la enseñanza basada en proyectos respaldada por la tecnología tiene un impacto positivo en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de educación secundaria.

Posteriormente, se presenta la tabla 1, que contiene una síntesis de las habilidades del siglo XXI que se pueden desarrollar a través de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología en la educación secundaria. Además, se incluyen las herramientas tecnológicas específicas que facilitan este tipo de enseñanza.

Tabla 1

Desarrollo de Habilidades del Siglo XXI y Herramientas Tecnológicas en la Enseñanza Basada en Proyectos

Habilidades del Siglo XXI Desarrolladas	Herramientas Tecnológicas Utilizadas
Pensamiento crítico y resolución de problemas	Plataformas de aprendizaje colaborativo como Google Classroom o Microsoft Teams
Comunicación y colaboración	Herramientas de comunicación en tiempo real como Slack o Zoom
Creatividad e innovación	Software de diseño y creación como Adobe Creative Suite o herramientas de modelado 3D
Alfabetización digital y manejo de información	Bases de datos en línea, recursos educativos abiertos (REA), y motores de búsqueda académicos
Flexibilidad y adaptabilidad	Entornos de aprendizaje adaptativo que personalizan los recursos y actividades según las necesidades del estudiante
Iniciativa y autodirección	Plataformas de gestión de proyectos como Trello o Asana que permiten a los estudiantes organizar y seguir sus proyectos
Productividad y responsabilidad	Aplicaciones de seguimiento del tiempo y gestión de tareas como Todoist o Google Keep
Liderazgo y responsabilidad social	Redes sociales y plataformas de blogging para proyectos de impacto social y colaboración global

Nota. La tabla identifica habilidades clave y las herramientas tecnológicas correspondientes para fomentarlas en entornos educativos. Es un recurso útil para educadores y diseñadores curriculares interesados en integrar estas metodologías en sus prácticas pedagógicas.

Metodología



Para llevar a cabo la investigación sobre el impacto de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria, se realizó una metodología de búsqueda exhaustiva y sistemática de la literatura existente en bases de datos académicas relevantes. Se emplearon términos de búsqueda como “enseñanza basada en proyectos”, “tecnología educativa”, “habilidades del siglo XXI”, “estudiantes de secundaria”, entre otros, tanto en inglés como en español. Se incluyeron estudios publicados en revistas científicas, libros y actas de conferencias relacionados con la temática, sin restricciones de fecha.

A su vez, se realizaron búsquedas manuales en bibliografías de artículos relevantes y revisión de citas para identificar estudios adicionales que pudieran ser pertinentes para la investigación. Se consultaron también repositorios institucionales y bases de datos especializadas en educación y tecnología, así como motores de búsqueda académicos como Google Scholar. La búsqueda se centró en obtener una variedad de estudios que abordaran diferentes aspectos del tema, incluyendo investigaciones cuantitativas, cualitativas y revisiones sistemáticas.

Posteriormente, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios relevantes. Se incluyeron aquellos que abordaban específicamente el impacto de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria, mientras que se excluyeron aquellos que no estaban directamente relacionados con el tema o que no cumplían con los criterios de calidad metodológica. Esta metodología de búsqueda rigurosa permitió recopilar una amplia gama de evidencia empírica para sustentar la investigación sobre el tema en cuestión.

Resultados

Después de examinar la literatura existente, se lograron identificar hallazgos importantes que resaltan cómo la enseñanza basada en proyectos (EBP), respaldada por la tecnología, tiene un efecto positivo en el desarrollo de las habilidades del siglo XXI en estudiantes de educación secundaria. Un estudio reveló que el 85% de los estudiantes que participaron en proyectos educativos tecnológicos mostraron mejoras significativas en habilidades de



resolución de problemas y pensamiento crítico (Alvarado & Pérez, 2018). Por otro lado, se encontró que el 75% de los estudiantes manifestaron un aumento en su capacidad para trabajar en equipo y colaborar de manera efectiva durante la realización de proyectos (Hidalgo & Ortega-Sánchez, 2022).

De esta manera, se identificó que el 90% de los estudiantes reportaron un mayor nivel de motivación y compromiso con el aprendizaje cuando participaban en proyectos basados en tecnología (Olabe & Parco, 2020). Esta tendencia se asoció con la naturaleza práctica y relevante de los proyectos, que permitieron a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales y desarrollar habilidades transferibles para el mundo laboral. También, el 80% de los estudiantes expresaron una mayor confianza en el uso de herramientas tecnológicas después de participar en proyectos educativos basados en tecnología (Salica & Abad, 2020).

En términos de competencias digitales, se encontró que el 70% de los estudiantes mejoraron su competencia digital al participar en proyectos que integraban tecnología de manera significativa en el proceso de aprendizaje (Fernández, 2017). Estos hallazgos sugieren que la combinación de la EBP y la tecnología no solo mejora las habilidades académicas, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos de la sociedad actual. Los resultados obtenidos respaldan la efectividad de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología en el desarrollo integral de los estudiantes de secundaria, proporcionando una base sólida para la implementación de este enfoque pedagógico en entornos educativos modernos.

Discusión

Los hallazgos clave obtenidos en esta investigación resaltan la importancia de la enseñanza basada en proyectos (EBP) apoyada por tecnología en el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes de secundaria. Estos resultados sugieren que la integración de proyectos educativos tecnológicos en el aula no solo beneficia el aprendizaje de los estudiantes, sino que también tiene un impacto significativo en la formación y desarrollo profesional de los docentes.

Uno de los resultados más relevantes es el aumento en la competencia digital de los docentes que participan en la implementación de la EBP con tecnología. Esto se evidencia en estudios como el de Fernández (2017), donde se destaca que los docentes adquieren habilidades tecnológicas al utilizar las TIC como recurso didáctico en proyectos educativos. Este aumento en la competencia digital no solo mejora la práctica docente, sino que también promueve una enseñanza más innovadora y alineada con las demandas del siglo XXI.

Por otro lado, la EBP apoyada por tecnología fomenta un entorno colaborativo entre docentes, donde comparten experiencias, recursos y mejores prácticas relacionadas con la integración de la tecnología en el aula. Estudios como el de Hidalgo & Ortega-Sánchez (2022) resaltan la importancia del trabajo en equipo entre docentes para el diseño e implementación efectiva de proyectos tecnológicos. Este intercambio de conocimientos y colaboración entre pares contribuye al desarrollo profesional continuo de los docentes y fortalece la cultura escolar orientada hacia la innovación y la mejora constante.

Otro aspecto relevante es el impacto positivo que la EBP apoyada por tecnología tiene en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en los estudiantes de secundaria. Hallazgos como los de Alvarado & Pérez (2018) y Olabe & Parco (2020) evidencian mejoras significativas en habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la motivación intrínseca. Estas habilidades son fundamentales para que los estudiantes puedan desenvolverse en un mundo cada vez más digitalizado y globalizado.

Los resultados de esta investigación destacan la importancia de promover la enseñanza basada en proyectos respaldada por tecnología como una estrategia efectiva para desarrollar competencias digitales en docentes y habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria. Este método educativo no solo prepara a los estudiantes para los desafíos futuros, sino que también capacita a los docentes como impulsores de cambio en la transformación educativa hacia un modelo centrado en el aprendizaje activo, colaborativo y tecnológicamente avanzado.

Conclusiones



En definitiva, los hallazgos revelan un panorama alentador respecto al impacto de la enseñanza basada en proyectos (EBP) respaldada por tecnología en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria. La integración de la tecnología en el proceso educativo ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar el aprendizaje y promover competencias digitales relevantes para el entorno actual. Es evidente que la EBP no solo enriquece el contenido curricular, sino que también fomenta un aprendizaje activo y significativo que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno.

Igualmente, la investigación resalta la importancia de una implementación efectiva de la EBP con el apoyo adecuado de la tecnología. Los resultados sugieren que la planificación y el diseño cuidadoso de proyectos educativos tecnológicos son fundamentales para maximizar su impacto en el desarrollo de habilidades del siglo XXI. Esto implica la selección apropiada de herramientas tecnológicas, la capacitación docente adecuada y el diseño de proyectos auténticos que promuevan la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico.

Asimismo, es esencial reconocer el papel clave de los docentes en el proceso de implementación de la EBP apoyada por tecnología. Los resultados destacan la importancia de la formación continua y el desarrollo profesional de los docentes para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en el aula. La colaboración entre docentes y la creación de comunidades de práctica son estrategias efectivas para compartir conocimientos, recursos y experiencias relacionadas con la integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje.

A este respecto, las conclusiones también enfatizan la necesidad de políticas educativas que fomenten la adopción y el uso efectivo de la tecnología en el aula. Esto incluye la provisión de recursos tecnológicos adecuados, el acceso a la capacitación docente y el apoyo institucional para la implementación de proyectos educativos tecnológicos. Las políticas educativas deben estar alineadas con las tendencias globales en educación y tecnología, promoviendo un enfoque centrado en el estudiante y orientado hacia el desarrollo de habilidades del siglo XXI.



Por otro lado, es importante tener en cuenta las limitaciones y áreas de oportunidad identificadas en la investigación. A pesar de los resultados positivos, existen desafíos como la brecha digital, la resistencia al cambio y la falta de recursos que pueden obstaculizar la implementación efectiva de la EBP apoyada por tecnología. Estas limitaciones destacan la necesidad de abordar las inequidades en el acceso a la tecnología y de diseñar estrategias inclusivas que aseguren que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la EBP.

En última instancia, las conclusiones de esta investigación subrayan la importancia de seguir avanzando en la integración de la tecnología en la educación y en la promoción de enfoques pedagógicos innovadores como la EBP. El aprendizaje basado en proyectos apoyado por tecnología tiene el potencial de transformar la educación, preparando a los estudiantes para ser ciudadanos competentes y comprometidos en la sociedad digital del siglo XXI. Es fundamental que educadores, investigadores, formuladores de políticas y otros actores del ámbito educativo trabajen en colaboración para impulsar este cambio y garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar habilidades relevantes para el futuro.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, J. C. O., & Pérez, A. A. D. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos. Experiencia didáctica en Educación Secundaria implementando las TIC en la asignatura Aprender, Emprender y Prosperar. *Revista científica de FAREM-Estelí*, (25), 38-52.
- Arteaga Alcívar, Y. A., Guaña Moya, E. J., Begnini Domínguez, L. F., Cabrera Córdova, M. F., Sánchez Cali, F., & Moya Carrera, Y. (2022). Integración de la tecnología con la educación.
- Banquez, K. R., Torres, C. G. V. R., Rincón, L. J. G., & Ortiz, E. G. O. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (63), 126-160.



- Barrera Arcaya, F., Venegas-Muggli, J. I., & Ibacache Plaza, L. (2022). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(46), 277-291.
- Barrios, J. C., Domínguez, A., & Barreto, C. R. (2018). Fortalecimiento de la competencia TIC de estudiantes de educación superior en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. *Revista Espacios*, 39, 25.
- Barrios, J. C., Domínguez, A., & Barreto, C. R. (2018). Fortalecimiento de la competencia TIC de estudiantes de educación superior en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. *Revista Espacios*, 39, 25.
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., & Gaspar Castro, M. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano.
- Cantero, C. L., Oviedo, G. B., Balboza, W. F., & Feria, M. V. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 23(3).
- Coral, S. D. E. (2023). La influencia de los entornos de aprendizaje personalizados en la motivación y el compromiso del estudiante: Un estudio longitudinal. *Revista Científica Kosmos*, 2(2), 31-39.
- Chávez Vescance, J. D., Montes González, J. A., Caicedo Tamayo, A. M., Ochoa Angrino, S., Serna Collazos, A., & Valencia Molina, C. T. (2018). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Sello Editorial Javeriano-Pontificia Universidad Javeriana, Cali.
- Delgado, C. F. (2022). Las Las TIC y el aprendizaje cooperativo en el área de ciencias sociales: impacto sobre el rendimiento académico del alumnado que cursa cuarto de Educación Primaria. *Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad*, (12), 38-55.



- Díaz, E. C., & Silvain, G. L. (2020). El pensamiento computacional. Nuevos retos para la educación del siglo XXI. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(20), 115-137.
- Espinosa, M. P. P., del Mar Sánchez-Vera, M., & Bonilla, O. D. J. (2021). Desarrollo de la competencia lingüística a través de las TIC: el proyecto AROSE. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(2), 4-24.
- Fernández Abuín, J. P. (2017). *Las tecnologías de la información y comunicación como recurso didáctico para la adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria: estudio de casos*.
- Hidalgo, D. R., & Ortega-Sánchez, D. (2022). El aprendizaje basado en proyectos: una revisión sistemática de la literatura (2015-2022). *HUMAN REVIEW. International Humanities Review/Revista Internacional de Humanidades*, 14(6), 1-14.
- Ilbay, E. L. (2022). Estrategias para promover la alfabetización mediática en la era digital. *Bastcorp International Journal*, 1(1), 13–21.
- Manrique, Y. A. S., Alvarado, F. E. S., & Peña, N. A. M. (2019). La lectura crítica mediada por las TIC en el contexto educativo. *Educación y Ciencia*, (22), 263-277.
- Olabe, X. B., & Parco, M. E. O. (2020). Integración de pensamiento computacional en educación básica. dos experiencias pedagógicas de aprendizaje colaborativo online. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(63).
- Ordóñez-Almeida, K., Guaña-Moya, J., García-Herrera, D., Naranjo-Villota, D., Bonilla-Morales, C., & Cajamarca-Yunga, J. (2020). Análisis del uso de los recursos en la plataforma virtual de enseñanza aprendizaje. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E32), 126-136.
- Parra-Rocha, D. S., Chiluiza-Vásquez, W. P., & Castillo-Conde, D. A. (2022). Inclusión tecnológica en época de pandemia: una mirada al constructivismo como fundamento teórico. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 16-25.

Salica, M. A., & Abad, A. M. (2020). Habilidades y actitudes para la comprensión de la ciencia y la tecnología en estudiantes de Física de la educación secundaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(21).

Sánchez-Otero, M., García-Guilianny, J., Steffens-Sanabria, E., & Palma, H. H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286.

Los autores no tienen conflicto de interés que declarar. La investigación fue financiada por el Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio Yavirac, Instituto Superior Tecnológico Japón y los autores.

Copyright (2024) © Yogledis Josefina Herrera Pérez, Paola Alejandra Espinosa Cevallos

Este texto está protegido bajo una licencia
[Creative Commons de Atribución Internacional 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

