



Innovación en la enseñanza de las Matemáticas mediante la percepción de estudiantes y docentes sobre el aula invertida

Innovation in mathematics teaching through student and teacher perceptions of the flipped classroom

Lorenzo Caballero Vigil

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, Panamá
lorenzo.caballero@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0003-0758-7038>

Fecha de recepción: 23/06/2025

Fecha de aceptación: 19/08/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/synergia.v4n2.8545>

Resumen

Este artículo presenta una revisión integradora de literatura centrada en la percepción de docentes y estudiantes sobre la implementación del modelo de aula invertida en la enseñanza de las Matemáticas en países de Centroamérica: Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua durante el periodo comprendido entre 2019 y 2024. La búsqueda se realizó exclusivamente en Google Académico, utilizando términos clave relacionados con el aula invertida y la percepción en educación matemática, esta revisión dio como resultado 33 artículos encontrados, de los cuales 16 fueron descartados por no cumplir con los criterios de selección establecidos, lo que condujo a la lectura de 17 artículos de los cuales, una vez leídos, se descartaron 14 por falta de información específica lo que resultó en la inclusión de tres artículos en este estudio. Los hallazgos indican que el aula invertida representa una estrategia pedagógica innovadora con potencial para mejorar la enseñanza matemática en la región. No obstante, su éxito depende de superar desafíos asociados con la capacitación docente, la infraestructura tecnológica y la adecuación curricular. Se concluye que es fundamental apoyar a los educadores con formación y recursos adecuados, así como considerar las particularidades del estudiantado, para lograr una implementación inclusiva y efectiva del modelo en contextos latinoamericanos.

Palabras clave: aprendizaje invertido, aprendizaje autónomo, construcción de conocimiento, percepción, innovación pedagógica.

Abstract

This article presents an integrative literature review focused on the perception of teachers and students on the implementation of the flipped classroom model in mathematics





education in Central American countries: Panama, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador and Nicaragua during the period between 2019 and 2024. The search was performed exclusively in Google Scholar, using key terms related to inverted classroom and perception in mathematics education, this review resulted in 33 articles found, of which 16 were discarded for not meeting the established selection criteria, which led to the reading of 17 articles of which once read, 14 were discarded for lack of specific information resulting in the inclusion of three articles in this study. The finding indicates that the inverted classroom represents an innovative pedagogical strategy with the potential to improve mathematics teaching in the region. However, its success depends on overcoming challenges associated with teacher training, technological infrastructure and curricular adaptation. It is concluded that it is essential to support educators with adequate training and resources, as well as to consider the particularities of the student body, to achieve an inclusive and effective implementation of the model in Latin American contexts.

Keywords: inverted learning, autonomous learning, knowledge construction, perception, pedagogical innovation.

Introducción

La enseñanza de las Matemáticas en la educación universitaria enfrenta múltiples retos que afectan significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes. A nivel mundial, es frecuente que los estudiantes manifiesten dificultades para comprender conceptos abstractos y resolver problemas complejos, aun cuando el pensamiento abstracto según Fonden (2020), posibilita ahondar en los pormenores de las cosas que observamos y escudriñar más allá de lo que se puede advertir solamente con las informaciones adquiridas a través de los órganos sensoriales, esto repercute en su rendimiento académico y, en ocasiones, en la desmotivación hacia esta disciplina fundamental para diversas áreas del conocimiento; esta desmotivación de acuerdo con Plaza *et al.*, (2022), es consecuencia de las creencias establecidas por la sociedad sobre esta área del conocimiento, la postura de los docentes, el contexto social y su autoestima para lograr resolver un problema matemático, aunadas a malas experiencias, emociones negativas y frustraciones de parte de los estudiantes. Esta problemática ha llevado a docentes y académicos a buscar alternativas metodológicas que permitan mejorar la participación de los estudiantes y potenciar un aprendizaje más significativo y duradero. Esta búsqueda desde el punto de vista de Lima *et al.*, (2021), ha sido un desafío para el





docente, en la actualidad, ya que debe encontrar métodos alternativos de enseñanza y aprendizaje en Matemáticas, que reemplacen a las clases tradicionalmente expositivas y de contenido.

En este sentido, el modelo pedagógico del aula invertida, conocido también como flipped classroom, ha surgido como una estrategia innovadora que transforma el esquema tradicional de enseñanza. Alarcón y Alarcón (2021), manifiestan que el aula invertida representa una herramienta de enseñanza cuyo objetivo principal es que el alumno asuma un rol mucho más dinámico en su aprendizaje que el que desarrollaba tradicionalmente; a esto, Prieto *et al.*, (2021), añaden que el efecto del aula invertida sobre el aprendizaje se basa en su capacidad para estimular a los alumnos a hacer cosas para aprender e implicarse más en su propio aprendizaje.

A diferencia del modelo convencional, en el aula invertida los estudiantes acceden previamente a los contenidos teóricos a través de recursos digitales o materiales preparados por los docentes, liberando el tiempo presencial para actividades prácticas, discusiones, resolución de problemas y trabajo colaborativo. De acuerdo con los autores Araya-Moya *et al.*, (2022) y López, (2020) esta metodología promueve un rol activo del estudiante, permite la atención a la diversidad, fomenta la autonomía y la responsabilidad en su proceso formativo, y permite a los docentes centrarse en la guía y acompañamiento personalizado durante la clase.

Diversos estudios internacionales han reportado beneficios significativos de la implementación del aula invertida en la educación superior, tales como: la mejora en el rendimiento académico, el aumento de la motivación y la satisfacción estudiantil, así como un mayor compromiso de los docentes con procesos pedagógicos innovadores. Tal como lo manifiesta Melo (2023), utilizar el aula invertida fortalece la autonomía en el estudiante a través de su propio encuentro con los recursos, respetando su ritmo de aprendizaje, a esto Cando *et al.*, (2025), añaden que el aula invertida continúa demostrando su efectividad en el fortalecimiento de competencias clave como el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la autonomía; estas afirmaciones son apoyadas por Ros y Laguna





(2021), para quienes el aula invertida promueve en los estudiantes una mayor comprensión de los conceptos y un mayor grado de metacognición, logrando un cambio de roles, fomentando mayor estudio por su parte, mayor interactividad y utilidad de las clases presenciales, promoviendo una mayor sensación de satisfacción y motivación. No obstante, la efectividad y aceptación de esta metodología puede variar considerablemente dependiendo del contexto sociocultural, las condiciones institucionales y el acceso a tecnologías adecuadas.

En Panamá, el interés por incorporar el aula invertida en la enseñanza universitaria ha ido en aumento en los últimos años, especialmente en áreas como la Matemática, que constituyen un pilar esencial para carreras de ingeniería, ciencias sociales, economía, entre otras. Sin embargo, la adopción de esta metodología aún enfrenta desafíos vinculados a factores tecnológicos, capacitación docente y la resistencia al cambio en modelos tradicionales de enseñanza. Por esta razón, resulta crucial conocer las percepciones que tanto estudiantes como docentes tienen respecto a la implementación del aula invertida, para identificar fortalezas, limitaciones y oportunidades de mejora específicas al contexto panameño.

Comprender la percepción de los actores educativos es fundamental, ya que influye directamente en la aceptación y sostenibilidad de nuevas prácticas pedagógicas. Las opiniones, actitudes y experiencias de estudiantes y docentes permiten detectar barreras culturales y metodológicas que podrían obstaculizar el éxito del modelo, así como también reconocer aspectos positivos que se puedan potenciar.

A pesar de la creciente producción científica a nivel global sobre el aula invertida, en Panamá la literatura existente sobre la percepción de estudiantes y docentes respecto a esta metodología es aún limitada y dispersa. La mayoría de los estudios se centran en experiencias puntuales o casos específicos, sin un análisis integral que permita sintetizar y comparar los hallazgos de forma sistemática. Por ello, una revisión integradora de la literatura es pertinente y necesaria, con el fin de reunir y analizar críticamente las





evidencias disponibles, aportar un panorama general de las percepciones y contribuir a la consolidación de conocimiento aplicado a la educación universitaria panameña.

El presente escrito tiene como objetivo analizar la percepción de estudiantes y docentes en Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua, sobre la implementación del aula invertida en la enseñanza de Matemáticas, mediante una revisión integradora de estudios científicos y académicos publicados en los últimos años (2019-2024). De esta manera, se busca ofrecer una visión comprensiva que permita identificar tendencias, desafíos y buenas prácticas, contribuyendo a la mejora continua de los procesos educativos en el país.

Materiales y métodos

Este estudio se desarrolló bajo el enfoque de una revisión integradora de literatura, una modalidad de investigación que permite reunir, analizar y sintetizar resultados de investigaciones previas con diferentes enfoques metodológicos (cuantitativos, cualitativos y teóricos), con el propósito de ofrecer una comprensión más completa del fenómeno en estudio. Es un tipo de investigación que posibilita una revisión amplia referente a las revisiones, tal como lo sostienen Sandoval y Prado (2017), permite la inclusión de estudios experimentales y no experimentales que posibilitan la comprensión completa del fenómeno estudiado, combinando literatura teórica y empírica, facilitando que sean evidenciadas las lagunas de conocimiento existentes y formular conclusiones de un tema. En este caso, el fenómeno corresponde a las percepciones de estudiantes y docentes sobre la implementación del aula invertida en la enseñanza de Matemáticas en Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua.

Con base en esto, se optó por una revisión integradora debido a que este tipo de revisión posibilita identificar, evaluar y sintetizar estudios relevantes de diferentes naturalezas metodológicas, lo que resulta pertinente para explorar fenómenos complejos como las percepciones, que suelen abordarse desde enfoques diversos. Esta estrategia permite





detectar patrones, vacíos de conocimiento y posibles áreas de mejora para futuras intervenciones educativas en Panamá.

La búsqueda de información se realizó únicamente en Google Académico debido a su acceso libre y su amplio alcance en cuanto a literatura científica en múltiples idiomas. Los términos utilizados en las búsquedas combinaron palabras clave en español e inglés, tales como:

- Aula invertida → flipped classroom
- Matemática universitaria → higher education mathematics
- Percepción → perception
- Nombres de países centroamericanos incluidos: Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua.

Las búsquedas se limitaron a publicaciones comprendidas entre los años 2019 y 2024, con el fin de asegurar la actualidad y relevancia de los hallazgos. Se consideraron trabajos publicados en español e inglés, priorizando aquellos con acceso completo al texto para su análisis detallado.

Se definieron los siguientes criterios de inclusión para la selección de los estudios:

- Investigaciones centradas en la implementación del aula invertida en asignaturas de Matemáticas.
- Estudios realizados en América Central, específicamente en Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua.
- Artículos revisados por pares, tesis académicas o documentos institucionales con respaldo académico claro.
- Trabajos que incluyeran datos o análisis sobre las percepciones de docentes, estudiantes o ambos, frente a la metodología del aula invertida.



Como criterios de exclusión, se descartaron:

- Estudios enfocados en otros niveles educativos, como primaria.
- Artículos que no abordaran la percepción de estudiantes y docentes.
- Publicaciones sin acceso al texto completo.
- Documentos divulgativos, ensayos personales o materiales sin validación científica.

El proceso de selección se realizó en tres etapas:

1. Lectura de títulos y resúmenes para filtrar los estudios potencialmente relevantes.
2. Lectura completa de los documentos seleccionados, verificando que cumplieran con los criterios definidos.
3. Registro en una matriz de análisis, en la cual se recopilaban los siguientes datos:
 - Autor y año
 - Tipo de estudio (cuantitativo, cualitativo, mixto o teórico)
 - Población (docentes, estudiantes o ambos)
 - Metodología empleada
 - Principales hallazgos sobre percepciones
 - Limitaciones del estudio

Una vez recopilados los estudios definitivos, se procedió a una síntesis cualitativa de los hallazgos, utilizando una matriz de análisis comparativo que facilitó la organización y sistematización de los resultados. Esta matriz permitió identificar tendencias comunes, diferencias contextuales y vacíos temáticos, así como evaluar el grado de aceptación, satisfacción, barreras percibidas y efectos observados por estudiantes y docentes, frente al modelo de aula invertida.

La integración de la información fue guiada por una perspectiva crítica, reconociendo las limitaciones metodológicas de los estudios incluidos y estableciendo conexiones relevantes entre ellos para aportar una visión regional sobre el estado actual del conocimiento en torno a la percepción del aula invertida en la enseñanza de Matemática en América Central.



Resultados y discusión

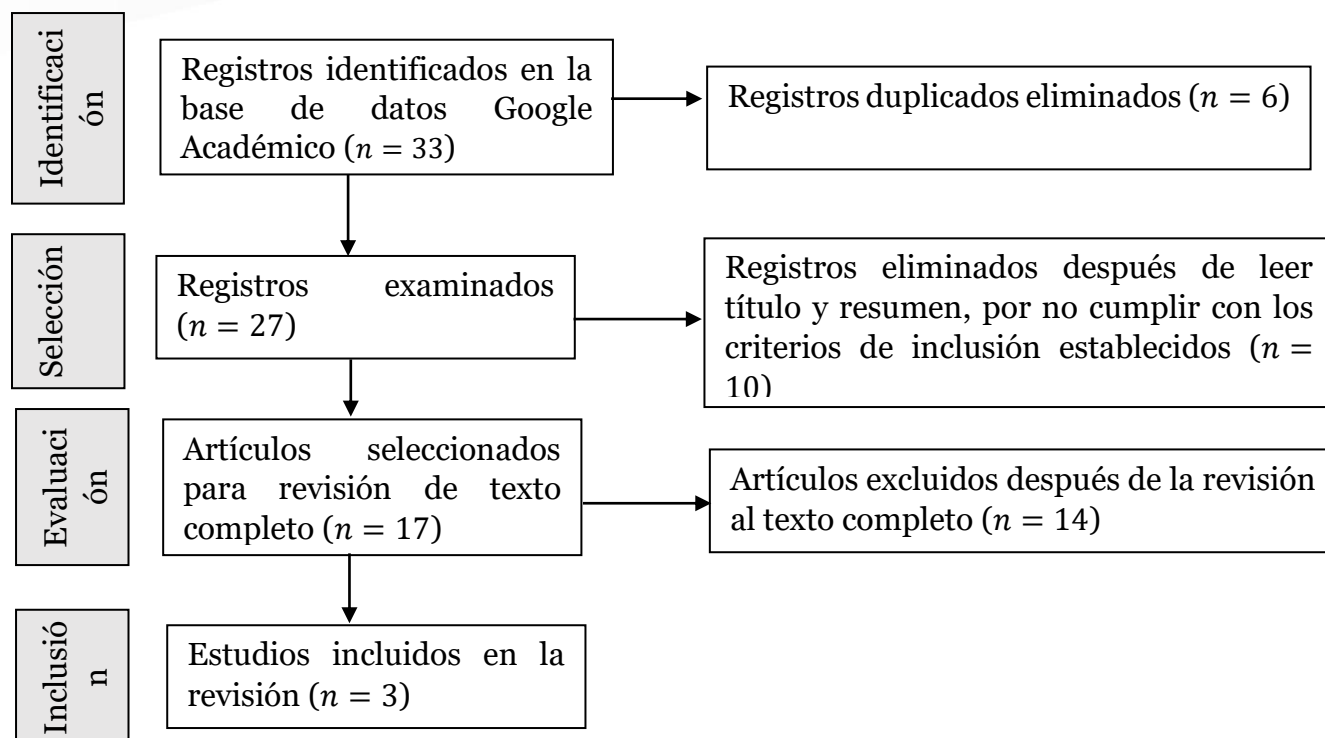
Se realizó una búsqueda en Google Académico con términos relacionados con el aula invertida, la enseñanza de matemáticas, la percepción de estudiantes y docentes en Panamá y América Latina, restringiendo el periodo entre 2019 y 2024.

La búsqueda inicial arrojó aproximadamente 33 resultados relevantes. Después de eliminar duplicados, revisar títulos y resúmenes, se descartaron 16 estudios por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos, como el enfoque en niveles educativos distintos a los del estudio o la ausencia de análisis sobre la percepción.

Se accedió al texto completo de 17 estudios, de los cuales 14 fueron excluidos por falta de datos específicos sobre percepciones o porque la metodología no correspondía a investigación empírica. Finalmente, se seleccionaron 3 estudios para el análisis detallado. Estos estudios fueron organizados en una matriz que contempló autoría, país de origen, tipo de estudio, población, metodología, principales hallazgos y limitaciones.

Figura 1.

Flujo de selección de estudios incluidos en la revisión



Una vez seleccionados los artículos que serían objeto de estudio se procedió a confeccionar la matriz que nos permitiría contar con una visión general de los estudios, destacando sus enfoques metodológicos, hallazgos y limitaciones, esto se muestra en la tabla 1 a continuación.

Tabla 1.

Matriz de análisis de estudios seleccionados

Autor y año	Tipo de estudio	Población	Metodología empleada	Principales hallazgos sobre percepciones	Limitaciones del estudio
(Paz, 2020)	Cuantitativo, Cuasiexperimental	Estudiantes de 2 ^{do} año de Bachillerato en Ciencias y Humanidades	Prueba estadística no paramétrica U de Mann Whitney.	Efecto positivo del aula invertida con recursos tecnológicos sobre el rendimiento académico y actitud hacia las matemáticas en dimensiones de valor, autoconfianza, disfrute y motivación.	No se especifican limitaciones en el estudio.



(Torres, 2023)	Mixto	Estudiantes de primer año de la Licenciatura en Finanzas y Banca (curso Matemática 104), Universidad de Panamá – CRU Veraguas	Implementación del aula invertida con material audiovisual en Teams; se aplicaron encuestas diagnósticas y de percepción, se evaluó el rendimiento en parciales con y sin aula invertida. Se combinaron talleres, lecciones grabadas, y evaluaciones formativas.	Los estudiantes mejoraron sus resultados en parciales donde se aplicó aula invertida. Perciben positivamente la metodología: mayor asertividad docente, recursos TIC útiles, motivación. Fomenta autonomía y comprensión conceptual.	No se presentan limitaciones específicas.
(Lara-Vanegas, 2023)	Mixto, Investigación-Acción	Estudiantes de décimo grado del Colegio Científico, sede Guanacaste	Investigación-acción en cuatro etapas: planificación, acción, observación y reflexión.	Promoción del rol activo de los estudiantes en entornos virtuales, favoreciendo la interacción, intercambio de información entre pares, y procesos de evaluación y coevaluación crítica.	Limitaciones en el tiempo para la construcción de objetos de aprendizaje dinámicos y falta de recursos económicos para licencias de software y plataformas Moodle.

El análisis comparativo de los tres estudios seleccionados permite observar una tendencia creciente hacia la incorporación del modelo de aula invertida en contextos educativos de enseñanza de las matemáticas, así como una preocupación constante por la calidad de la formación docente en esta área. Si bien, los estudios analizados presentan distintas metodologías y poblaciones, todos coinciden en valorar positivamente el impacto que tiene el enfoque activo en el aprendizaje y la actitud hacia las matemáticas.

En primer lugar, los estudios realizados por Paz, (2020) y Lara-Vanegas, (2023) emplean diseños aplicados, cuantitativo y mixto respectivamente, permitiendo medir de manera empírica los efectos del aula invertida en estudiantes. En ambos casos se constata una mejora significativa en la participación, el rendimiento académico y las percepciones



sobre el aprendizaje matemático. Por ejemplo, Paz (2020), demuestra estadísticamente cómo el uso de recursos tecnológicos en el modelo invertido influye positivamente en actitudes clave como la motivación y la autoconfianza. De manera complementaria, el estudio de Lara-Vanegas (2023), aporta evidencia sobre cómo este enfoque promueve la colaboración entre pares, el pensamiento crítico y el compromiso activo con los contenidos matemáticos.

En contraste, el trabajo de Torres (2023), sistematiza las ventajas pedagógicas del aula invertida, destacando el cambio de rol del estudiante y el docente, así como la necesidad de un entorno que fomente la autonomía y el uso estratégico de las tecnologías.

En cuanto a las limitaciones reportadas, destacan factores estructurales y contextuales: desde la carencia de tiempo para elaborar materiales adecuados, hasta la falta de recursos económicos y licencias para plataformas educativas, como lo señala Lara-Vanegas (2023), esta dimensión práctica resulta fundamental, ya que revela que la viabilidad del modelo invertido no depende únicamente de la disposición pedagógica, sino también de las condiciones institucionales y de infraestructura.

En resumen, los estudios analizados coinciden en valorar positivamente el aula invertida como una estrategia didáctica efectiva en el área de matemáticas, especialmente por su capacidad para promover una actitud más activa y participativa del estudiantado. Sin embargo, también dejan en evidencia importantes desafíos vinculados a la formación docente y a la disponibilidad de recursos tecnológicos. Estos hallazgos sugieren que cualquier implementación sostenida del aula invertida debe ir acompañada de políticas de formación continua para el profesorado, así como de mejoras estructurales en los centros educativos.



Discusión

La implementación del modelo de aula invertida en la enseñanza de las matemáticas ha mostrado resultados positivos en diversas regiones, aunque también presenta desafíos significativos. En América Latina, la adopción de este enfoque ha permitido una mayor participación estudiantil y una mejora en la comprensión de conceptos matemáticos. Sin embargo, la efectividad del aula invertida está estrechamente vinculada a la preparación y disposición de los docentes, así como a las condiciones tecnológicas disponibles.

Un estudio realizado en Panamá durante la pandemia del COVID-19, identificó varios obstáculos para la implementación del aula invertida, incluyendo la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, la resistencia de algunos docentes al cambio metodológico y la necesidad de capacitación en el uso de plataformas digitales (Vásquez y Sarco, 2020). Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que señalan que la resistencia al cambio y la falta de formación en tecnologías educativas son barreras comunes en la adopción del aula invertida. (Aman *et al.*, 2024)

Además, para Álvarez (2023), la transición al aula invertida requiere una adaptación curricular significativa. Los docentes deben rediseñar sus materiales y actividades para alinearlos con los principios del modelo, lo que puede ser un proceso complejo y demandante en términos de tiempo y recursos. Esta necesidad de adaptación es particularmente desafiante en contextos educativos con currículos rígidos y sobrecargados.

En cuanto a los estudiantes, el aula invertida promueve una mayor autonomía y responsabilidad en su aprendizaje. Sin embargo, no todos los jóvenes están igualmente preparados para asumir este rol activo. Aquellos con habilidades limitadas de autorregulación o motivación intrínseca pueden enfrentar dificultades para completar las tareas previas a las sesiones presenciales, lo que puede afectar su participación y aprovechamiento del modelo.



Conclusión

El modelo de aula invertida ofrece una alternativa prometedora para mejorar la enseñanza de la Matemática en América Latina. Sin embargo, su implementación exitosa depende de abordar las barreras relacionadas con la formación docente, el acceso a tecnologías y la adaptación curricular. Es esencial proporcionar a los docentes la capacitación y los recursos necesarios para adoptar este enfoque de manera efectiva. Además, es importante considerar las características y necesidades de los estudiantes para asegurar que el aula invertida sea una estrategia inclusiva y equitativa.

Referencias bibliográficas

- Alarcón Díaz, D. S., & Alarcón Díaz, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Conrado*, 17(80), 152-157.
- Álvarez, F. V. (2023). El aula invertida: un modelo educativo adecuado para la formación docente inicial. *Transdigital*, 4(7), 1-15.
- Aman, P. D. P. C., Fuérez, J. D. R. L., Cedeño, C. D. P. B., & Quijije, F. C. D. (2024). Innovación Pedagógica e Inclusión Educativa: Impacto del Aula Invertida en la Diversificación del Aprendizaje en la Educación Básica. *Polo del Conocimiento*, 9(12), 820-844.
- Araya-Moya, S. M., Gutiérrez, A. L. R., Cárdenas, N. F. B., & Moreno, K. C. M. (2022). El aula invertida como recurso didáctico en el contexto costarricense: estudio de caso sobre su implementación en una institución educativa de secundaria. *Revista Educación*, 46(1), 1-16.
- Cando, D. A. F., Mancero, L. F. B., Masache, D. T. C., & Moscoso, F. E. M. (2025). El modelo de aula invertida en la educación superior: una estrategia efectiva para impulsar la participación activa, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias críticas. *Reincisol.*, 4(7), 440-462.
- Fonden Calzadilla, J. C. (2020). Importancia del pensamiento abstracto. Su formación en el aprendizaje de la Programación. *EduSol*, 20(72), 122-135.
- Lara-Vanegas, C. G. (2023). Uso de la estrategia de aula invertida para el fortalecimiento del precálculo de proyecto MATEM-UCR en el estudiantado de décimo del Colegio Científico sede Guanacaste. *Revista Electrónica Educare*, 27(3), 1-18.



- Lima, V. R., Sousa, E. F. P., & Sitko, C. M. (2021). Metodologías Activas de Ensino e Aprendizagem: Sala de aula invertida, Instrução por colegas e Júri simulado no ensino de matemática. *Research, Society and Development*, 10(5), e2810514507-e2810514507.
- López, E. P. M. (2020). Limitaciones en el uso del aula invertida en la educación superior. *Transdigital*, 1(1).
- Melo, M. A. (2023). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 971-978.
- Paz, J. A. N. (2020). Aula invertida con uso de recursos tecnológicos: Sus efectos sobre el aprendizaje y la actitud hacia las matemáticas en una muestra de estudiantes de Honduras. *RIEE| Revista Internacional de Estudios en Educación*, 20(1), 42-56.
- Plaza, J. R. I., Vélez, O. V. M., Rodríguez, W. F. C., & Cevallos, M. G. O. (2022). Saber para aprender a aprender matemática: Neurodidáctica y estrategias de autorregulación emocional. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 687-702.
- Prieto Martín, A., Barbarroja Escudero, J., Álvarez Álvarez, S., & Corell Almuzara, A. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de educación*, (391), 149-177.
- Ros, G., & Laguna, M. T. R. (2021). Influencia del aula invertida en la formación científica inicial de Maestros/as: beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actitudes y expectativas hacia las ciencias. *Revista de Investigación Educativa*, 39(2), 463-482.
- Sandoval, L. E. P., & Prado, A. L. R. (2017). Relación entre teoría y praxis en la formación de profesionales de enfermería: revisión integradora de literatura. *Enfermería Global*, 16(3), 679-706.
- Torres, I. M. D. L. (2023). Aula invertida para la enseñanza de la matemática: Flipped classroom for teaching mathematics. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 1419-1427.
- Vásquez, I., & Sarco, A. (2020). Las dificultades y retos que enfrenta Panamá al implementar el aula invertida en la educación a distancia durante la pandemia del COVID-19: Perspectiva docente. *Revista Semilla Científica*, (1), 381-390.