



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**ENFOQUES PEDAGÓGICOS PERSONALIZADOS:
MEJORANDO EL RENDIMIENTO ACADÉMICO
DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA
SEGÚN SUS ESTILOS DE APRENDIZAJE**

**PERSONALIZED PEDAGOGICAL APPROACHES: IMPROVING
THE ACADEMIC PERFORMANCE OF MIDDLE SCHOOL
STUDENTS ACCORDING TO THEIR LEARNING STYLES**

Luis Alfredo López Alean
UMECIT, Panamá

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13246

Eficacia Educativa, Una Revisión Sistemática sobre la Realidad Universitaria

Angel Klever Orellana Malla¹

angel.k.orellana@unl.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5590-7297>

Universidad Nacional de Loja

Ecuador

RESUMEN

La eficacia educativa en el sistema universitario es un tema de interés y debate no sólo en Latinoamérica, sino también en más continentes del mundo, con el cual se pretende enfrentar los desafíos de una sociedad de continuos cambios. Ante ello, la presente investigación tuvo como objetivo analizar la eficacia educativa de la realidad universitaria a partir de estudios de intervención en matemáticas, identificando factores que influyen y los métodos de enseñanza que permiten alcanzar la calidad educativa. Las estrategias implementadas para su consecución se basaron en una revisión sistemática con guía de la declaración PRISMA y la estrategia PICO, además, a través de criterios de elegibilidad se seleccionaron un total de 16 estudios de carácter científico en bases de datos de Scopus, Dianlet, Scielo, ResearchGate y Google académico con 7 años de antigüedad. Los resultados principales de la investigación destacan que la eficacia educativa se ve influenciada no es solo por el factor docente, sino también, interviene el personal administrativo, la familia, la situación socioeconómica, las metodologías, el currículo, los hábitos de estudio, la autopercepción y emoción del estudiante; además que se han propuesto nuevos métodos de enseñanza para alcanzar la calidad educativa en rechazo a un sistema tradicional.

Palabras clave: calidad, educación, educación superior, matemáticas

¹ Autor principal.

Correspondencia: angel.k.orellana@unl.edu.ec

Educational Effectiveness, A Systematic Review of University Reality

ABSTRACT

Educational effectiveness in the university system is a topic of interest and debate not only in Latin America, but also in most continents of the world, which aims to address the challenges of a society in continuous change. Firstly, the present research aims to analyze the educational effectiveness of the university reality based on mathematical intervention studies, identifying influencing factors and teaching methods that allow increasing educational quality. The strategies implemented for this purpose were based on a systematic review guided by the PRISMA statement and the PICO strategy. In addition, based on the eligibility criteria, a total of 16 scientific studies were selected based on data from Scopus, Dianlet, Scielo, ResearchGate and Google academic with 7 years of antitrust experience. The main results of the research show that educational effectiveness is influenced not only by the teaching factor, but also by the administrative staff, the family, the socioeconomic situation, the methodologies, the curriculum, study habits, self-perception and emotion. of student; Furthermore, new teaching methods have been proposed to increase educational quality in a traditional system.

Keywords: quality, education, higher education, mathematics

*Artículo recibido 10 junio 2024
Aceptado para publicación: 15 julio 2024*



INTRODUCCIÓN

La eficacia educativa hace referencia a la capacidad y logro de objetivos establecidos para conseguir la calidad escolar, mejorar el rendimiento académico y el aprendizaje de los estudiantes; lo cual se determina a partir de intervenciones, acciones, planificaciones, políticas públicas, el personal académico y las metodologías de enseñanza, así como los factores que influyen para lograrlo (Ortega y Sánchez, 2022). En otras palabras, la eficacia es aquella que permite valorar y evaluar las condiciones y circunstancias de un centro educativo para alcanzar aprendizajes y analizar objetivos logrados de manera pertinente y equitativa.

En la educación superior, según Ruiz et al. (2020), la preocupación por alcanzar la eficacia educativa es un tema de interés que demanda de una gran responsabilidad, además, que se relaciona con el quehacer universitario para cumplir con las tareas de docencia, actividades investigativas, la propia administración y organización, políticas institucionales y la utilización de recursos según el entorno.

En este contexto, lograr la calidad universitaria es un aspecto complejo que abarca varias dimensiones como el valor añadido, el principio de equidad y la preocupación del desarrollo integral (Vidal y Sánchez, 2023); así como las estrategias, métodos y habilidades que demandan la educación superior (Ruiz et al., 2020) para formar profesionalmente al estudiante con las exigencias del sector laboral-social (Gontero y Novella, 2021).

En el caso de la educación en matemáticas, por lo general, los estudiantes se muestran mecanizados al tomar apuntes y memorizar escritos para los exámenes en vez de participar más en clase e intentar razonar sobre un tema en concreto, además por la extensión de temas a abordar en el pensum académico, se ve agobiado y frustrado ante los contenidos (Cedeño, 2020; Sánchez et al., 2023). Cuyo problema recae en el docente para mejorar sus formas de enseñanza, pues la educación universitaria le exige ser un excelente maestro, diseñar cursos de manera efectiva, aplicar métodos adecuados y desempeñar distintos papeles (Ruiz et al., 2020).

Por ejemplo en México, Perú y Ecuador la eficacia educativa se ve delimitada por las funciones que desempeña el profesor en la carga de docencia, innovación, conocimiento y gestión, así como la prevalencia de métodos tradicionales, la presión por innovar constantemente y aplicar un nuevo modelo curricular, el número de estudiantes, el aula, la utilización de las TIC, entre otras (Ruiz et al., 2020;



Vidal y Sánchez, 2023). Esto disminuye la eficacia educativa en las aulas independientemente del nivel educativo y se agudiza cuando los educandos no tienen las bases suficientes que exige la universidad y el mercado laboral.

Ahora bien, aunque se han planteado varias alternativas que pretenden alcanzar la calidad educativa universitaria en relación a ciertos estándares (Véliz, 2018), la realidad es que, suele ser poco probable que los docentes se adapten a nuevos métodos y se modifiquen las concepciones de enseñanza sobre los mismos, esto incita a que la situación no cambie (Cedeño, 2020), lo cual provoca que existan cuestionamientos sobre cómo encontrar la eficacia educativa, qué hacer para encontrarla o qué factores intervienen y si realmente sirven las nuevas metodologías. Además, cabe destacar que la calidad de la educación superior, no sólo debe recaer en el rol del docente desde el aula, sino también, implica la intervención de todos sus elementos y participantes (De Figueredo, 2022).

Ante lo mencionado, abordar la eficacia educativa desde la realidad universitaria es un aspecto importante, ya que permite mejorar el proceso educativo de matemáticas, así como el rendimiento académico y aprendizaje del estudiante (Cedeño, 2020). A todo esto, se destaca el aseguramiento y aumento de la calidad de la educación superior para formar a profesionales capacitados que aporten en el devenir de la sociedad (Mora, 2020).

De esta manera, la eficacia educativa surge como una búsqueda hacia la calidad y excelencia académica (Mora, 2020), que no establece fórmulas para conseguirla, sino más bien, busca valorar y evaluar estándares, aspectos y factores para ofertar y acreditar los programas de la educación superior de manera adecuada (Lozano et al., 2021).

En este sentido, ante lo expresado anteriormente, el objetivo de la presente investigación fue analizar la eficacia educativa de la realidad universitaria a partir de estudios de intervención en matemáticas, identificando factores que influyen y los métodos de enseñanza que permiten alcanzar la calidad educativa; lo cual muestra un panorama general de la educación superior.

METODOLOGÍA

Diseño de investigación

El presente estudio fue desarrollado bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo que utilizó las



directrices de una revisión sistemática de literatura (RSL) conforme a la declaración PRISMA 2020 (Ciapponi, 2021), la cual permitió dar valor y transparencia a la información analizada. Esta guía proporcionó el acceso a 27 ítems que describen el proceso para documentar la investigación, así como al diagrama de flujo que consta de tres fases que son: identificación, selección e inclusión de bases de datos y registros (Sánchez-Serrano et al., 2022).

Procedimiento para la recolección de datos

El procesamiento y recolección de información fue determinada a partir de 5 pautas: delimitar tema y propósito del estudio utilizando la estrategia PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultados); búsqueda sistemática de documentos relevantes con descriptores; selección de información mediante criterios de elegibilidad; diagrama de flujo según declaración PRISMA; métodos de síntesis e interpretación de resultados (Sánchez-Serrano et al., 2022; Yepes-Nuñez et al., 2021).

La estrategia PICO (Sánchez-Martín et al., 2023) consta de tres fases que permitieron construir la pregunta principal de investigación. En la Tabla 1 se muestra cada acrónimo de la misma.

Tabla 1. Descripción con PICO

Acrónimo	Significado	Descripción
P	Population	Población
		Docentes y estudiantes universitarios
I	Intervention	Intervención
		Estudios sobre factores y métodos de la eficacia educativa en matemáticas
C	Comparison	Comparación
		Métodologías convencionales con métodos nuevos.
O	Outcome	Resultado
		Mejora en enseñanza aprendizaje, rendimiento académico

Ante las descripciones dados, la pregunta formulada para el desarrollo de la investigación fue: ¿Cómo es la eficacia educativa en la realidad universitaria a partir de estudios de intervención en matemáticas?

Descriptores de búsqueda

Las bases de datos e indexadores seleccionados para la búsqueda de información fueron: Dianlet, ResearchGate, Google Académico, Scielo y Scopus. Por consiguiente, se plantearon como descriptores: eficacia, universidad, matemáticas, educación superior, métodos y factores; términos que también estuvieron traducidos al inglés (effectiveness, university, mathematics, higher education, methods and factors) para realizar la respectiva búsqueda de documentos.



En relación a ello, se emplearon ecuaciones como: eficacia educativa + universidad, eficacia + universidad + matemáticas, “eficacia”universidad”matemáticas”, effectiveness AND university AND mathematics, “eficacia”universidad”matemáticas” + métodos, eficacia + educación superior, entre otras.

Criterios de elegibilidad: inclusión y exclusión

En correspondencia al acrónimo PICO se determinaron los criterios de inclusión y exclusión para la selección de información, así, se incluyeron documentos que tenían una relación directa con el tema y pregunta de investigación en un intervalo de tiempo entre 2018 a 2024, cuyas publicaciones estuvieran en el idioma inglés y/o español.

En cambio, la información excluida fue aquella que no se encontraba en el intervalo de tiempo establecido, además de no estar relacionada con el acrónimo, la asignatura, tema y nivel educativo de interés para la investigación. Así mismo no se consideraron documentos duplicados o de textos incompletos para dar mayor validez y transparencia al estudio.

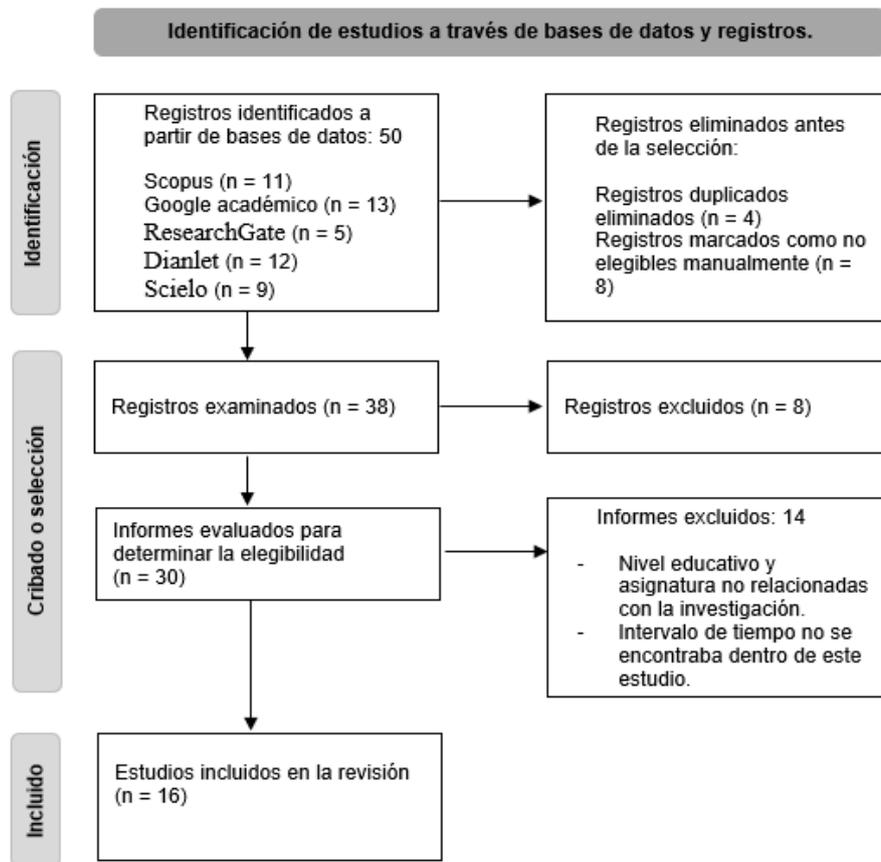
En consecuencia, los documentos seleccionados fueron principalmente artículos con rigor científico que se encontraban dentro de los criterios de inclusión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 1, se muestra el diagrama de flujo con las directrices de la declaración PRISMA que detalla el proceso sistemático realizado.



Figura 1. Diagrama de flujo de bases de datos y registros



Una vez realizada la identificación de estudios a través de datos y registros utilizando criterios de elegibilidad, se aplicaron los filtros necesarios para excluir documentos, obteniendo un total de 16 artículos a analizar, los cuales abarcan temas sobre: factores y métodos de enseñanza para alcanzar la eficacia educativa. Por consiguiente, en la Tabla 2, 3 y 4 se muestran los factores influyentes en la calidad de la educación superior.

Tabla 2. Factores que influyen en la eficacia educativa de la realidad universitaria a partir de estudios de intervención en matemáticas en Centro América.

Base de datos	Autor/año	Título	Contexto	Factores
Dialnet	Vásquez et al. (2024)	Factores que impulsan y que inhiben el ingreso y la permanencia de mujeres en las carreras de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica	Costa Rica	Autopercepción

En Costa Rica, Vásquez et al. (2024) describió que la autopercepción de las estudiantes es negativa, ya que no se creen autosuficientes o con las capacidades necesarias para afrontar los contenidos



matemáticos, además que poseen dudas en cuanto a obtener una oferta de trabajo en el sector laboral al término de su carrera.

Tabla 3. Factores que influyen en la eficacia educativa de la realidad universitaria a partir de estudios de intervención en matemáticas en Norte América.

Base de datos	Autor/año	Título	Contexto	Factores
Google académico	González-Ramírez y García-Hernández (2020)	Estudio de los factores de estudiantes y aulas que intervienen en el engagement y rendimiento académico en Matemáticas Discretas	Cuba	Compromiso Rendimiento académico
Scielo	Orozco-Rodríguez (2022)	Factores que influyen en el abandono escolar de la licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Guadalajara	México	Socioeconómico Servicios docentes
Google académico	Memije et al. (2023)	Factores que influyen en el rendimiento deficiente en Matemática en la Universidad Autónoma de Guerrero	México	Orientación psicopedagógica Hábitos de estudio Emociones

En Cuba, los resultados de González-Ramírez y García-Hernández (2020) muestran un bajo compromiso y rendimiento académico cuando no se utilizan herramientas diferentes en el aula en comparación a quienes si lo hacen; esto influye en la calidad académica de los métodos y estrategias utilizadas en el aula.

En México, Orozco-Rodríguez (2022) analizó que la baja situación socioeconómico de ciertos estudiantes incitan al abandono escolar, pues los ingresos familiares no son suficientes para cubrir todos sus gastos; además, que, por cuestiones de trabajo tienden a descuidarse de sus estudios, no obstante, destaca que, pese a ello, existen quienes intentan superar esta brecha esforzándose en obtener buenas calificaciones. También, analizó que el servicio docente es bueno y aporta a la calidad educativa en la guía vocacional de la carrera universitaria.

De igual manera, en este país Memije et al. (2023) determinó que la orientación psicopedagógica es inadecuada y no favorece al principio educativo desarrollador; además, los estudiantes poseen pocos



hábitos de estudio y se les dificulta aprender debido al factor emocional que se vincula con lo socioeconómico. Esto altera su rendimiento académico y aprendizaje.

Tabla 4. Factores que influyen en la eficacia educativa de la realidad universitaria a partir de estudios de intervención en matemáticas en SurAmérica.

Base de datos	Autor/año	Título	Contexto	Factores
Google académico	Macías y Jarre (2020)	La enseñanza de la matemática y su incidencia en la calidad de graduados en la educación superior	Ecuador	Monitoreo de autoridades
Dialnet	Limaico-Nieto et al. (2020)	Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes del primer nivel de Ingeniería Forestal de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en la asignatura Matemática	Ecuador	Familia Actividades en clase y extraclase Docencia y evaluación
Scielo	Medina et al. (2021)	Determinantes del Rendimiento Académico de los Estudiantes de una Universidad Pública Ecuatoriana	Ecuador	Socioeconómico
Google académico	Vidal y Sánchez (2023)	Factores de la eficacia educativa de una universidad privada de Perú en tiempos de pandemia	Perú	Compromiso, desarrollo y liderazgo docente

En Ecuador, Macía y Jarre (2020) determinaron que, el monitoreo de las autoridades respecto al desarrollo docente, las planificaciones, el micro-currículo y sílabo es bajo; pues, este proceso influye en el rendimiento académico y debe ser continuo para obtener la calidad educativa. Esto se fundamenta con Villena-Lobato (2023), quien menciona que el monitoreo y control pedagógico y administrativo es un factor importante e ineludible para mejorar las condiciones del personal docente y estudiantes.

Además, en Ecuador Limaico-Nieto et al. (2020) establecieron que existe poco involucramiento de la familia en estudiantes procedentes de otras provincias; las actividades en clase y extraclase se delimitan en un tiempo corto para su entrega; y la docencia y evaluación son adecuados; todo esto influye en el rendimiento académico, aprendizaje y apoyo para que los estudiantes se puedan desenvolver correctamente. Quiroz y Sigcho (2023) destacan a la familia como ente de apoyo y coeducador, y a la evaluación como un aspecto primordial para incitar al cambio de situaciones que quebranten la eficacia



educativa en la educación superior.

Asimismo, en este país, Medina et al. (2023) determinaron que la situación económica de estudiantes procedentes de otras localidades en relación a quienes residen en la ciudad donde cursan sus estudios es bajo. Quiroz y Sigcho (2023) fundamentan que el nivel socioeconómico familiar influye en el desempeño educativo para adquirir materiales de estudio, en la alimentación y en el traslado o asistencia universitaria, es un factor que en ocasiones incide en la deserción. También, cabe destacar que, en relación a este factor económico, el presupuesto destinado al centro permite que se facilite becas, adecuación del aula, entre otras, para una mejor calidad educativa, sobre todo para quienes no cuentan con los recursos necesarios para su educación.

En Perú, Vidal y Sánchez (2023) identificaron que en la universidad privada se da mayor interés a los programas de capacitación para mejorar el compromiso, desarrollo y liderazgo docente; factores que influyen en el rendimiento académico y en la calidad educativa para ofertar una buena educación.

En este sentido, los resultados de la Tabla 2,3 y 4 muestran que los factores que influyen en la eficacia de la educación superior en matemáticas en relación a Latinoamérica son: el monitoreo de autoridades o administrativos, la familia, las actividades en clase y extraclase, la docencia y evaluación, el factor socioeconómico, el compromiso, rendimiento académico, desarrollo y liderazgo docente, orientación psicopedagógica, hábitos de estudio, emociones y autopercepción. Este resultado coincide con los factores identificados por Quiroz y Sigcho (2023), quien los clasifica dentro del factor humano, pedagógico, cultural, político, social y económico; aunque incluye también al factor infraestructura y equipamiento de los centros educativos.

Para encontrar la eficacia educativa varios países de América Latina se guían en estándares de calidad - que son criterios relacionados a los logros y mejora del sistema educativo-, metodología usada por la planta docente para generar un aprendizaje de calidad en las aulas educativas (Martínez y Rodríguez, 2024), así, en las Tablas 5,6 y 7 se muestran los resultados de los métodos que han funcionado en la educación superior en matemáticas para obtener una formación eficaz no solo en Latinoamérica, sino también en Europa y Asia.



Tabla 5. Métodos de enseñanza utilizados en intervenciones universitarias de matemáticas que permiten alcanzar la eficacia educativa en América Latina.

Base de datos	Autor/año	Título	Contexto	Métodos
Dialnet	Mamani et al. (2018)	Eficacia del método heurístico en el aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios	Chile	Método heurístico
Google académico	Villalva et al. (2020)	Las TICs como recurso para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Guayaquil	Ecuador	Las TIC
ResearchGate	Sánchez et al. (2023)	Enseñanza de la matemática en la Educación Superior	Ecuador	Resolución de problemas matemáticos
Google académico	Coto (2021)	El aula invertida en la clase de Matemática	Costa Rica	Aula invertida

En Chile, Mamani et al. (2018) determinaron que el método heurístico originario de la década de los 70, incita a la eficacia educativa de la enseñanza y del aprendizaje, debido a que favorece la solución de problemas y el desarrollo del pensamiento y de habilidades mentales. Sin embargo, Dólera-Almáida y Sánchez-Jiménez (2024) mencionan que este método tiene ciertas objeciones en cuanto a su funcionalidad, no basta con partir únicamente de los intereses del estudiante, sino también, implica un actuar completamente heurístico que forme parte de él. Esto destaca la complejidad y eficacia del método para lograr la calidad educativa.

En Ecuador, Villalva et al. (2020) identificaron que las TIC (Tecnologías de comunicación e información) permiten mejorar el rendimiento académico y la efectividad de las clases, no obstante, para lograrlo se requiere de un cambio en las aulas. Villota (2022) fundamenta este criterio manifestando que, actualmente existe una gran variedad de herramientas tecnológicas-matemáticas que permiten mejorar la calidad educativa en la educación superior.

En este mismo país, Sánchez et al. (2023) destacaron que la resolución de problemas es un método efectivo para lograr un mejor aprendizaje y rendimiento de los estudiantes, además que lo forma con las competencias que la sociedad demanda, no obstante, en las aulas es más sencillo enseñar fórmulas que

resolver problemas, es por eso que los docentes no aplican en su totalidad este método.

En Costa Rica, Coto (2021) analizó que el aula invertida pese a no ser tan utilizada, genera una mejor efectividad educativa, además que permite optimizar el tiempo en el aula y mejorar la participación y desempeño del estudiante. Espada et al. (2020) comentan que este método ha sido bastante mencionado en la era actual, sin embargo, no hay suficientes bases que comprueben su efectividad en un área en concreto.

Tabla 6. Métodos de enseñanza utilizados en intervenciones universitarias de matemáticas que permiten alcanzar la eficacia educativa en Europa.

Base de datos	Autor/año	Título	Contexto	Métodos
Google académico	Szabó et al. (2023)	Investigación de la eficacia de práctica de recuperación en matemáticas universitarias	Hungría	Aprendizaje potenciado

En Hungría, Szabó et al. (2023) demostraron que el aprendizaje potenciado por recuperación es un método eficaz para aprender matemáticas en el nivel superior, mejorando su rendimiento académico, aprendizaje, evaluación y desempeño, ya que permite la retención de información a largo plazo en la memoria del ser humano.

Tabla 7. Métodos de enseñanza utilizados en intervenciones universitarias de matemáticas que permiten alcanzar la eficacia educativa en Asia.

Base de datos	Autor/año	Título	Contexto	Métodos
Scopus	Wong et al. (2024)	Evaluations of Virtual and Augmented Reality Technology-Enhanced Learning for Higher Education	Singapur	Realidad virtual y aumentada
Scopus	Nurita et al. (2024)	The Effectiveness of Case-Based STEM Integrated with Mobile Simulation to Foster Students' Creative Thinking Skills	Surabaya	Simulación en STEM
Scopus	Sun et al. (2024)	Study on the status and problems of teaching system of "medical advanced mathematics": data based on research of 11 universities in China	China	Sistema de trabajo cooperativo STC



En Singapur, Wong et al. (2024) describieron que, con los avances actuales de la tecnología, la realidad virtual y aumentada es un método de desarrollo e investigación que mejora positivamente la calidad de la educación universitaria; esto se debe a que los estudiantes pueden obtener un aprendizaje a través de la interacción y visualización de conceptos abstractos y significados complejos, que parten de un proceso dinámico que requiere de la interacción estudiante-recurso-docente.

En Surabaya, Nurita et al. (2024) identificaron que la simulación integrada a STEM brinda una buena experiencia de aprendizaje y mejora la parte creativa de los involucrados, permitiendo de esta manera una relación dinámica y comprensible de diversos temas; esto incita a que los estudiantes obtengan mejores resultados en cuanto a lo que aprenden y a su rendimiento académico.

En China, Sun et al. (2024), propusieron el sistema de trabajo cooperativo STC como un mecanismo para solventar y mejorar las necesidades curriculares en relación al perfil profesional, el pènsum de estudios y la innovación del modelo educativo existente, mostrando que su propuesta facilita la interacción de las personas y ocasiona que el trabajo en equipo sea más eficiente; sin embargo, requiere de más investigaciones para asegurar su efectividad.

Estos resultados de las Tablas 5,5 y7 muestran que países de Latinoamérica (Chile, Ecuador, Costa Rica), Europa (Hungría) y Asia (Singapur, Surabaya, China) en vista de la persistencia del método tradicional en las aulas; han propuesto métodos distintos e innovadores como: el método heurístico, el aula invertida, las TIC, la resolución de problemas matemáticos, el aprendizaje potenciado, la realidad virtual y aumentada, la simulación en STEM y los sistemas de trabajo cooperativo STC; aunque existan objeciones de los dos primeros para emplearlos en matemáticas, sin embargo, los autores que los argumentan defienden su efectividad en las aulas.

Galván-Cardoso y Siado-Ramos (2021), mencionan que innovar los métodos de enseñanza es un aspecto importante para lograr la eficacia educativa; los centros educativos universitarios no pueden construir sus fundamentos curriculares en torno a cómo era antes, independientemente si el mismo funcionaba en épocas anteriores a la actual, pues las generaciones cambian conforme avanza y se transforma la sociedad.

No obstante, hay que considerar que involucrarlos totalmente en las aulas, sigue siendo un desafío debido a la complejidad y abstracción de las matemáticas (Arias-Rueda, 2021). Las universidades siguen



presionando a los docentes para innovar las aulas de manera continua, pero adaptarse inmediatamente a un nuevo modelo curricular antes de terminar el anterior; hace que prevalezcan las formas tradicionales de la evaluación y enseñanza (Ruiz et al, 2021).

CONCLUSIONES

Se analizó que la eficacia educativa es un aspecto complejo que se relaciona con la acción de múltiples factores humanos, personales, pedagógicos y socioeconómicos que influyen de manera directa e indirecta en la calidad educativa y en el rendimiento académico; además, con énfasis al desempeño docente en las aulas, los métodos de enseñanza pueden ser variados y depende de la necesidad del sistema educativo para innovar y formar a los estudiantes universitarios en relación a lo que demanda la sociedad actual.

Los factores identificados que influyen en la eficacia educativa universitaria en matemáticas son: humanos (administrativos, familia y docentes), pedagógico (métodos, currículo y evaluación), personal (hábitos de estudio, emociones y autopercepción) y socioeconómico (ingresos de estudiantes y presupuesto institucional); los cuales deben ser considerados para poder ofertar una mejor enseñanza y calidad educativa, así como aumentar el rendimiento académico y aprendizaje; sobre todo en el monitoreo de las actividades del docente, quienes son guías en el desarrollo profesional del estudiante.

En cuanto a los métodos utilizados para alcanzar la eficacia educativa universitaria en matemáticas, se estableció que los métodos con mayor comprobación de su efectividad que no poseen objeciones sobre su funcionalidad son: el uso de las TIC, la resolución de problemas matemáticos, el aprendizaje potenciado, la realidad virtual y aumentada y la simulación en STEM; los cuales logran mejorar el aprendizaje académico debido a sus principios que se adaptan a los cambios tecnológicos y sociales que demandan las nuevas generaciones, pues la educación universitaria no puede ser construida bajo métodos que se deslignen de las transformaciones actuales, aunque se debe considerar que, pese a que la innovación constante puede atribuir a la eficacia educativa; su uso irregular y descontrolado puede atribuir a otras consecuencias, las cuales no han podido ser determinadas en esta investigación.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias-Rueda, J. H. (2021). El Modelo flipped classroom en educación virtual: Una experiencia en matemáticas universitarias. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(2), 215–236. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i2.1468>
- Cedeño, F., Jarre, G., Macías, R. & Jarre, G. (2020). La enseñanza de la matemática y su incidencia en la calidad de graduados en la educación superior: La enseñanza de la matemática en la educación superior. *Revista Científica Sinapsis*, 1(16).
<https://www.itsup.edu.ec/myjournal/index.php/sinapsis/article/view/243>
- Ciapponi, A. (2021). La declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para reportar revisiones sistemáticas. *Evidencia, actualizacion en la práctica ambulatoria*, 24(3), 1-4.
<https://evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/6960>
- Coto, M. (2021). El aula invertida en la clase de matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 7750-7766. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.873
- Dólera-Almaida, J. & Sánchez-Jiménez (2024). Pedro Puig Adam y el método heurístico en la enseñanza de las matemáticas en España. En M, Torremocha., y P. Calvo (Coord.). *El futuro del pasado*. Revista Electrónica de Historia, 15, 1-1056.
<https://www.torrossa.com/en/resources/an/5746337#>
- Espada, M., Rocu, P., Navia, J. A., & Gómez-López, M. (2020). Rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes universitarios hacia el método flipped classroom. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1), 116–135.
<https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8710>
- Galván-Cardoso, A., & Siado-Ramos, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 962-975.
<https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- Gontero, S. & Novella, R. (2021). *El futuro del trabajo y los desajustes de habilidades en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); Copyright, Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/6f8ee77b-714f-4ad7-8100-7253082dd1d0/content>



- González Ramírez, T. & García-Hernández, A. (2020). Estudio de los factores de estudiantes y aulas que intervienen en el engagement y rendimiento académico en Matemáticas Discretas. *Revista Complutense de Educación*, 31 (2), 195-206. <https://idus.us.es/handle/11441/126949>
- Hernández- de Figueredo, O. (2022). El docente actual y su perspectiva reflexiva sobre calidad educativa. *Prohominum*, 2(3), 9–28. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0011>
- Lozano, M., Rivas, R., Saavedra, C., Vásquez, M. & Centurión, Á. (2021). Percepciones de la eficacia educativa de la clase invertida. *Hacedor*, 5(2), 81–95. <https://doi.org/10.26495/rch.v5i2.1932>
- Mamani, U. A., Quino, K. M. C. & Mamani, D. F. (2018). Eficacia del método heurístico en el aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios. *Revista de Investigaciones: Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno*, 7(4), 6. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7616707>
- Martínez, M.. & Rodríguez, K. (2024). La calidad educativa desde los estándares de calidad: Educational quality from quality standards. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(1), 497 – 514. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1592>
- Medina, J., Pinzón, K. & Salazar-Méndez, Y. (2021). Determinantes del Rendimiento Académico de los Estudiantes de una Universidad Pública Ecuatoriana. *Revista Politécnica*, 47(2), 53-62. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-01292021000200053&script=sci_arttext
- Mendoza, F., Cedeño, G., Cedeño, R. & Vera, G. (2020). La enseñanza de la matemática y su incidencia en la calidad de graduados en la educación superior: La enseñanza de la matemática en la educación superior. *Revista Científica Sinapsis*, 1(16). <https://doi.org/10.37117/s.v1i16.243>
- Mora, Y. (2020). La eficacia de la docencia en la educación universitaria desde la perspectiva del pensamiento del pensamiento complejo. Consideraciones epistémicas: e effectiniess of teaching in university education from the perspective of complex thought. Epidemic consideration. *Centro Sur*, 4(1). <https://centroeditorial.com/index.php/revista/article/view/44>
- Nieto, C., & Arellano, M. (2020). Factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes del primer nivel de Ingeniería Forestal de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en la asignatura Matemática. *Polo del Conocimiento: Revista científico-*



- profesional*, 5(2), 226-249. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7435316>
- Nurita, T., Yuliati, L., Mahdiannur, M. A. & Ilhami, F. B. (2024). The Effectiveness of Case-Based STEM Integrated with Mobile Simulation to Foster Students' Creative Thinking Skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(7). <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/48069>
- Orozco-Rodríguez, C. (2022). Factores que influyen en el abandono escolar de la licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Guadalajara. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 259-287. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662022000100259&script=sci_arttext
- Ortega, J. & Sánchez, Á. O. (2023). La eficacia educativa en un instituto de educación superior en tiempos de pandemia. *Hallazgos: Revista de Investigaciones*, 20(39). <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/hallazgos/article/view/7695>
- Quiroz Carrión, E. & Sigcho Romero, C. (2023). Análisis de los factores determinantes de la calidad educativa. *Esprint Investigación*, 2(1), 41–51. <https://doi.org/10.61347/ei.v2i1.51>
- Ruiz Camus, C., Barrutia Araujo, L., Moncada Horna, J., Vargas Villacorta, J., Palomino Alvarado, G. & Cáceres Coral, J. (2021). Calidad de educación en las universidades públicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 1138-1156. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.317
- Sánchez, H., Estrada, N., Salazar, E. & Uvidia, L. (2023). *Enseñanza de la matemática en la educación superior. Principales tendencias y enfoques*. InBlue. (1era ed). https://www.researchgate.net/publication/370409776_Ensenanza_de_la_matematica_en_la_Educacion_Superior
- Sánchez-Martín, M., Pedreño Plana, M., Ponce Gea, A. I. & Navarro-Mateu, F. (2023). And, at first, it was the research question... The PICO, PECO, SPIDER and FINER formats. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 16(32), 126-136. <https://doi.org/10.25115/ecp.v16i32.9102>
- Sánchez-Serrano, S., Pedraza-Navarro, I. & Donoso-González, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. *Bordón. Revista De*



Pedagogía, 74(3), 51–66. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.95090>

- Sun, J., Liu, T. & Li, H. (2024). Study on the status and problems of teaching system of “medical advanced mathematics”: data based on a research of 11 universities in China. *BMC Medical Education*, 24(1), 36. <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-05012-7>
- Szabó, C., Zábó, C., Muzsnay, A., Szeibert, J. & Bernáth, L. (2023). Investigación de la eficacia de práctica de recuperación en matemáticas universitarias Investigating the efficacy of retrieval practice in university mathematics. *Revista de Educación*, 401, 81-100. <https://recyt.fecyt.es/index.php/Redu/article/view/93372/73298>
- Vásquez, C., Chacón, M., Mesa, S. & Arguedas, S. M. (2024). Factores que impulsan y que inhiben el ingreso y la permanencia de mujeres en las carreras de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica. *Actualidades Investigativas En Educación*, 24(2), 1–34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9606165>
- Véliz, V. (2018). Calidad en la educación superior. caso ecuador. *Atenas*, 1(41), 165-180. <https://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/165>
- Vidal, M. & Sánchez, A. (2023). Factores de la eficacia educativa de una universidad privada de Perú en tiempos de pandemia. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 30(54), 162-182. <https://www.redalyc.org/journal/3578/357875237008/html/>
- Villalba, E., Molina, R., Palacios, F. & Villalva, M. (2020). Las TICs como recurso para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Guayaquil (Ecuador). *Espacios*, 41(46), 274-280. <http://www.2.revistaespacios.com/a20v41n46/a20v41n46p23.pdf>
- Villena-Lobato, V. A., Cieza-Quiroz, R. de las M. & González-Soto, V. A. (2023). Monitoreo y Seguimiento de la Efectividad en la Gestión Pedagógica Latinoamericana. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 153–163. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.390>
- Villota, M. (2022). *Concepciones de los profesores universitarios de matemáticas sobre la implementación y uso de las TIC para la enseñanza de contenidos matemáticos* [Tesis doctoral]. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/151456/PDED_VillotaEnriquezJA_TIC.pdf?seq



[uence=1&isAllowed=y](#)

Wong, J. Y., Azam, A., Cao, Q., Huang, L., Xie, Y., Winkler, I. & Cai, Y. (2024). Evaluations of Virtual and Augmented Reality Technology-Enhanced Learning for Higher Education. *Electronics*, 13(8), 1549. <https://www.mdpi.com/2079-9292/13/8/1549>

Yepes-Nuñez, J., Urrútia, G., Romero-García, M. & Alonso-Fernández S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología*, 74(9), 790-799.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8033548#>

