

**Integración de Tecnologías Emergentes en la
Enseñanza-Aprendizaje en Educación Superior**

**Integration of Emerging Technologies in
Teaching-Learning in Higher Education**

Génesis Nicole Calva-Chávez¹
Universidad Técnica de Machala
gcalva6@utmachala.edu.ec

Jorge Luis Armijos-Carrión²
Universidad Técnica de Machala
jlarmijos@utmachala.edu.ec

Nasly Paquíta Tinoco-Cuenca³
Universidad Técnica de Machala
ntinoco@utmachala.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3149

V10-N3 (may-jun) 2025, pp 519-534 | Recibido: 17 de marzo del 2025 - Aceptado: 08 de abril del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9108-3997>. Estudiante de la maestría en Educación con mención en Innovación Educativa de la Universidad Técnica de Machala, Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, docente en la Unidad Educativa Juana de Dios.

2 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0312-786X>. Docente Investigador de la Universidad Técnica de Machala

3 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6832-6395>. Docente de la Universidad Técnica de Machala, Licenciada en Ciencias de la Educación mención FIMA. Maestría en Educación, Doctorado en Educación, docente en la Carrera de Educación Básica

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

La presente investigación analiza el impacto de la integración de tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Educación Básica en la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), a través de una estrategia didáctica aplicada en un plan de clase específico. El estudio adopta un enfoque mixto y un diseño cuasi-experimental, aplicando instrumentos cuantitativos y cualitativos para evaluar percepciones y experiencias de estudiantes y docentes. La estrategia didáctica integra tecnologías emergentes como inteligencia artificial (IA), realidad aumentada (RA), realidad virtual (RV) y plataformas de gamificación, estructuradas dentro de la metodología de Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ).

Los resultados demuestran que la incorporación de tecnologías emergentes genera un impacto positivo en la motivación, participación y comprensión de los estudiantes. Asimismo, los docentes reconocen el potencial pedagógico de estas herramientas, aunque manifiestan la necesidad de mayor formación y acompañamiento institucional para garantizar su uso eficaz y sostenible. Se concluye que la integración planificada y reflexiva de tecnologías emergentes contribuye a la modernización de la enseñanza universitaria, fortalece las competencias digitales de futuros docentes y promueve una educación superior innovadora, inclusiva y alineada con las demandas de la sociedad digital.

Palabras clave: tecnologías emergentes; enseñanza-aprendizaje; gamificación; formación docente; innovación educativa.

ABSTRACT

This research analyzes the impact of integrating emerging technologies into the teaching-learning process in the Basic Education program at the Technical University of Machala (UTMACH), through a didactic strategy applied to a specific lesson plan. The study adopts a mixed-method approach and a quasi-experimental design, combining quantitative and qualitative instruments to assess students' and teachers' perceptions and experiences. The didactic strategy incorporates emerging technologies such as Artificial Intelligence (AI), Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), and gamification platforms, structured within the Game-Based Learning (GBL) methodology.

The results show that the integration of emerging technologies positively impacts student motivation, participation, and comprehension. Similarly, teachers recognize the pedagogical potential of these tools, although they highlight the need for further training and institutional support to ensure their effective and sustainable use. It is concluded that the planned and reflective integration of emerging technologies contributes to the modernization of university teaching, enhances the digital competencies of future teachers, and promotes innovative, inclusive, and future-oriented higher education.

Keywords: emerging technologies; teaching-learning; gamification; teacher training; educational innovation.

Introducción

La educación es un proceso complejo y dinámico en el que participan diversos factores, ya que, se encuentra directamente afectada por cambios sociales, culturales, políticas educativas, desarrollo de conocimiento, entre otros elementos que enriquecen y contribuyen hacia la transformación educativa. Por tal razón, la importancia de adoptar tecnologías emergentes, sin embargo, a pesar de los avances observados en otros países, en Ecuador aún persiste una limitada adopción de estas tecnologías en universidades, lo que podría poner en desventaja a sus estudiantes en comparación con otros sistemas educativos más avanzados.

La integración de tecnologías emergentes en el ámbito universitario aporta mejoras significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) en instituciones de nivel superior. Esto proporcionará una base sólida para justificar la necesidad de que las universidades ecuatorianas, tanto públicas como privadas, adopten estas herramientas con el fin de mejorar la calidad de la educación.

A pesar de los avances en el uso de tecnologías emergentes en la educación, su integración en la formación de futuros docentes sigue siendo un desafío. En la carrera de Educación Básica de la UTMACH, los estudiantes deben desarrollar competencias digitales que les permitan aplicar herramientas tecnológicas en su futura práctica docente. Sin embargo, no siempre cuentan con experiencias formativas que les muestren cómo incorporar eficazmente estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto puede generar una brecha entre la teoría y la práctica, limitando su preparación para un entorno educativo en constante evolución.

Ante esta situación, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo la integración de tecnologías emergentes en la formación de futuros docentes de Educación Básica en la UTMACH transforma el panorama educativo universitario y genera nuevas oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?

En base a la recopilación de datos previos enmarcados en investigaciones se determina que, en los últimos años, ha sido la aparición de tecnologías emergentes lo que ha impulsado la transformación en la educación, ya que, “no solo tienen un impacto por sí mismas, sino que, al combinarse con otras tecnologías, pueden producir cambios profundos” (Amaro y Robles, 2020, p. 15). Por ello, la convergencia de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), realidad aumentada (AR), realidad virtual (VR), Gamificación y Aprendizaje Basado en Juegos puede transformar de manera significativa el panorama educativo, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar el PEA, especialmente en el ámbito universitario (Gualán et al., 2025, p.3441).

En un contexto globalizado, las universidades enfrentan el reto de preparar a sus estudiantes para un entorno laboral que demanda competencias tecnológicas y habilidades para adaptarse a cambios constantes. Como respuesta, es necesario integrar estas herramientas en las aulas universitarias para mejorar la calidad del aprendizaje y fomentar la innovación educativa. Además, “las tecnologías emergentes ofrecen un enfoque innovador para compartir el conocimiento, aunque trae consigo desafíos que deben ser enfrentados para que el sistema educativo superior pueda adaptarse” (Estévez et al., 2024, p.15). Por tanto, los sistemas educativos a nivel global, incluyendo la educación universitaria en Ecuador, enfrentan el desafío de adaptarse a las demandas del mundo moderno, caracterizadas por una constante transformación tecnológica y la necesidad de desarrollar nuevas competencias en los futuros profesionales.

Las tecnologías emergentes permiten personalizar el aprendizaje, lo que mejora significativamente los resultados educativos, de manera que se van definiendo estas nuevas tecnologías emergentes, resultando su incorporación crucial para preparar a los estudiantes hacia los desafíos y oportunidades del futuro, como manifiesta Pauta y Álvarez (2022) “inteligencia artificial, realidad virtual e inmersivas, ciberseguridad, videojuegos, el

internet de las cosas, la analítica de datos, la robótica, y otras tecnologías, que necesariamente debe ser las competencias de los profesionales del futuro” (pág. 15).

Para ello, es fundamental que se cree conciencia sobre la importancia de su aplicación empezando por el maestro, que debe “cuestionarse el por qué y el para qué de su uso en la clase, y qué le está aportando al proceso de aprendizaje de sus estudiantes” (Jiménez, 2020, p.3). Es decir, para garantizar que la integración de tecnologías emergentes en la educación universitaria sea efectiva y beneficiosa, es esencial que los maestros se conviertan en agentes activos de esta transformación. Siendo las tecnologías emergentes necesarias en la sociedad actual (Garzón et al., 2022, p.6) y necesarias para acortar las brechas educativas.

La relevancia de este problema radica en la necesidad de garantizar que las tecnologías emergentes se utilicen de manera que realmente mejoren el proceso de aprendizaje en Educación Básica. Tal como señala, Salinas (2019), “se requiere participación y motivación del profesorado, pero se necesita, además, un fuerte compromiso institucional” (pág. 3). El éxito de la integración tecnológica en la educación depende no solo de la disponibilidad de tecnología, sino de su uso didáctico efectivo. Comprendiendo que, como indica Espinoza et al., (2024) “las tecnologías emergentes pueden propiciar nuevas oportunidades que impactan positivamente la educación superior” (pág. 897).

Los estudiantes que no tienen acceso a estas tecnologías emergentes se encuentran en desventaja frente a aquellos que sí pueden aprovecharlas, lo que perpetúa las desigualdades educativas y limita la equidad en el sistema de enseñanza. Ya que, “la desigualdad en el acceso a tecnologías emergentes perpetúa disparidades en el aprendizaje y la enseñanza” (Procel et al., 2021, p.55). En ese sentido, se debe garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico o ubicación geográfica, tengan “acceso equitativo a las tecnologías que promueven un aprendizaje de calidad” (Camacho et al., 2020, p. 467).

La integración de tecnologías emergentes en la educación superior tiene el potencial de reducir las brechas educativas existentes al proporcionar un acceso más equitativo, tales como “acceso a recursos educativos, especialmente para aquellos estudiantes que cursan sus estudios a distancia y quienes desean profundizar sus conocimientos” (Espinoza et al., 2024, p. 901). Además, facilita la personalización del aprendizaje, ya que, “el aprendizaje automatizado y la inteligencia artificial pueden analizar los datos de los estudiantes y ofrecer recomendaciones personalizadas, mejorando así la experiencia educativa” (Vasconez y Vasconez, 2023, p.772).

Este estudio pretende demostrar cómo la integración de tecnologías emergentes puede transformar significativamente el PEA en la carrera de Educación Básica de la UTMACH diseñando una estrategia didáctica basada en tecnologías emergentes como la IA, AR, VR, gamificación y aprendizaje basado en juegos, para contribuir a optimizar la calidad educativa, reducir las brechas existentes y preparar a los futuros docentes para enfrentar los desafíos de un mundo en constante evolución. De esta manera, se busca justificar y promover la adopción de estas tecnologías como estrategias clave para garantizar una educación más equitativa, innovadora y alineada con las exigencias actuales (Martínez y Bustamante, 2024, p. 966).

Materiales y Métodos

El presente artículo tiene como objetivo analizar el impacto de la integración de tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior a través una estrategia didáctica en donde se implementa tecnología emergente en un plan de clase. Además, se justifica bajo un enfoque metodológico mixto, ya que, permite combinar la rigurosidad de los métodos cuantitativos con la riqueza interpretativa de los enfoques cualitativos y un estudio cuasi-experimental. Al ser una investigación sobre tecnologías emergentes, es necesario no solo medir su impacto en los estudiantes mediante encuestas, sino también comprender cómo los docentes las

perciben e implementan en sus prácticas en la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH) mediante un instrumento de recolección de datos como la entrevistas.

Por tanto, en cuanto al tipo de investigación se enmarca en el diseño secuencial explicativo, resultando idóneo porque primero se recopilan datos cuantitativos a través de un cuestionario estructurado con escala Likert aplicado a estudiantes para medir el impacto de las tecnologías emergentes en su aprendizaje tras la aplicación de la estrategia didáctica que se centra en la aplicación de tecnologías de realidad aumentada (RA), realidad virtual (RV), inteligencia artificial (IA), Gamificación y Aprendizaje Basado en Juegos.

Luego, se complementa con un análisis cualitativo mediante entrevista semiestructurada hacia docentes para explorar sus desafíos y experiencias en la implementación de estas herramientas. Este enfoque permite contextualizar los resultados numéricos y proporcionar una comprensión más integral del fenómeno estudiado esencial para interpretar tendencias estadísticas a partir de experiencias subjetivas de los participantes (Piña y Senior, 2020, p.313).

Para determinar la muestra, se empleó el muestreo estratificado proporcional, dado que la población de estudio se encontraba compuesta por dos estratos claramente diferenciados: docentes (17) y estudiantes (375) de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH). En el caso del estrato estudiantil, se aplicó la fórmula correspondiente al cálculo de muestras en poblaciones finitas, considerando un error admisible del 5%, lo que permitió establecer un tamaño muestral de 194 estudiantes. Esta fórmula permitió obtener una muestra representativa y adecuada para el análisis. Respecto al estrato docente, debido al reducido número de integrantes (17), se optó por realizar un censo, es decir, se buscó aplicar la entrevista a la totalidad del grupo. No obstante, solo 15 docentes respondieron efectivamente a la entrevista virtual, representando así el 88.2% de

ese estrato, porcentaje considerado válido dentro de los parámetros aceptables de participación.

Procedimiento para obtener la muestra estudiantil (m) o tamaño muestral

$$m = \frac{N}{1 + (\% EA)^2 \times N}$$

m = muestra

N = Población universo

1 = valor constante

EA = Error Admisible

%= Porcentaje (debe reducirse a decimal)

(% EA)² = Porcentaje de Error Admisible elevado al cuadrado

$$m = \frac{375}{1 + (0.05)^2 \times 375} = \frac{375}{1.9375} = 193,54 \dots 194$$

Procedimiento para Distribuir la Muestra (dm)

Fórmula utilizada:

$$dm = (m \times n) / N$$

m = muestra (194)

N = población total (375)

n = número de estudiantes por grupo

Semestre	Jornada	Estudiantes (n)	Cálculo	dm (muestra)
2.º	Matutina	35	$(194 \times 35) / 375 = 18.13$	18
2.º	Nocturna	23	$(194 \times 23) / 375 = 11.90$	12
3.º	Matutina	30	$(194 \times 30) / 375 = 15.52$	16
3.º	Nocturna	25	$(194 \times 25) / 375 = 12.93$	13
4.º	Matutina	29	$(194 \times 29) / 375 = 15.00$	15
4.º	Nocturna	30	$(194 \times 30) / 375 = 15.52$	16
5.º	Matutina	32	$(194 \times 32) / 375 = 16.54$	17
5.º	Nocturna	22	$(194 \times 22) / 375 = 11.38$	11
6.º	Matutina	35	$(194 \times 35) / 375 = 18.13$	18
6.º	Nocturna	25	$(194 \times 25) / 375 = 12.93$	13
7.º	Matutina	32	$(194 \times 32) / 375 = 16.54$	17
7.º	Nocturna	25	$(194 \times 25) / 375 = 12.93$	13
8.º	Matutina	33	$(194 \times 33) / 375 = 17.07$	17
8.º	Nocturna	20	$(194 \times 20) / 375 = 10.35$	10
Total de estudiantes encuestados:				194

Por tanto, la muestra final quedó conformada por 194 estudiantes encuestados y 15 docentes entrevistados, sumando un total de 209 participantes en el estudio.

Para complementar el análisis, se aplicó un cuestionario a los estudiantes, con el objetivo de conocer su percepción sobre el uso de tecnologías emergentes en su formación académica. Se utilizó una escala de Likert para evaluar diferentes dimensiones del impacto de estas tecnologías en la formación docente. Se exploró el nivel de integración de estas herramientas en las clases, indagando si los docentes las emplean con regularidad y qué impacto han tenido en su proceso de aprendizaje. Asimismo, se evaluó el grado de motivación y dinamismo que generan en los estudiantes, considerando si su uso hace que las clases sean más interactivas e interesantes (Alvarez et al., 2024, p.6453).

Otro aspecto abordado fue la eficacia de las tecnologías emergentes en la comprensión de los contenidos, analizando si los estudiantes sienten que estas herramientas permiten superar dificultades al utilizar estas tecnologías, así como su percepción sobre el nivel de preparación de los docentes para implementarlas en el aula.

Posteriormente, se investigó la disposición de los estudiantes a incorporar tecnologías emergentes en su futura práctica docente, reflexionando sobre su relevancia en la enseñanza y su intención de aplicarlas en sus propias aulas una vez que ejerzan como profesionales de la educación. Además de las encuestas, se logró mediante las entrevistas aplicadas a los docentes conocer sus experiencias en la integración de tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las entrevistas siguieron una guía estructurada, aunque se permitió flexibilidad para profundizar en aspectos emergentes según las respuestas de los maestros.

La entrevista exploró diversas dimensiones relacionadas con el conocimiento y la aplicación de tecnologías emergentes en el aula. Se indagó sobre el nivel de familiarización con estas tecnologías, así como las herramientas específicas que han integrado en sus clases y los factores que han influido en su adopción o rechazo. También se analizó la percepción de los beneficios que estas tecnologías han generado en el aprendizaje de los estudiantes, junto con las principales dificultades enfrentadas en su implementación y las estrategias empleadas para superarlas (Sosa et al., 2020, p.4).

Otro aspecto clave abordado fue la formación y conocimiento docente en tecnologías emergentes, evaluando si han recibido preparación suficiente y cómo perciben su impacto en su desempeño didáctico. Asimismo, se investigó la actitud y aceptación de los estudiantes frente a estas herramientas, identificando posibles resistencias o facilidades en su integración. Se reconocieron sugerencias y propuestas para optimizar la implementación de tecnologías emergentes en la enseñanza, con el fin de fortalecer su uso en la educación superior. El estudio se llevó a cabo en las aulas de la UTMACH. Estas instalaciones cuentan con acceso a internet y dispositivos electrónicos lo que permitió explorar las condiciones reales de enseñanza con tecnologías emergentes.

Finalmente, se emplearon dos tipos de métodos. En el plano teórico, se aplicó el análisis

documental guiado por la metodología PRISMA, que permitió realizar una revisión sistemática de artículos científicos, normativas nacionales e internacionales y estudios previos relacionados con la implementación de tecnologías emergentes en la educación. Esta revisión se organizó mediante una matriz con criterios de inclusión como la pertinencia temática, el enfoque metodológico y la actualidad de las fuentes (últimos cinco años). En el plano empírico, se llevó a cabo una observación estructurada mediante una guía diseñada para evaluar la interacción entre docentes y estudiantes durante la implementación de una estrategia didáctica basada en tecnologías emergentes como la realidad aumentada (RA), inteligencia artificial (IA), realidad virtual (RV), gamificación y el aprendizaje basado en el juego, todo ello integrado en un plan de clase.

Resultados

Para la presentación de los resultados, se consideraron las respuestas obtenidas a través del cuestionario aplicado a los estudiantes, el cual utilizó una escala Likert de cinco niveles que permitió cuantificar sus percepciones respecto a la integración de tecnologías emergentes en su aprendizaje. La escala se interpretó del siguiente modo: 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo. Esta estructura facilitó el análisis de los niveles de aceptación y valoración que los estudiantes otorgaron a las tecnologías emergentes como realidad aumentada (RA), inteligencia artificial (IA), realidad virtual (RV) y gamificación dentro del aula.

Respecto al uso de tecnologías emergentes en clases se encuentra que un 77,8% considera que está totalmente en desacuerdo con que los docentes estén haciendo uso actualmente de tecnologías emergentes, mientras que un 18,6% se mantiene neutral. Esto sugiere que la mayoría de las respuestas se inclinan hacia una perspectiva negativa, aunque un porcentaje menor se mantiene neutral (véase la Tabla 1).

Tabla 1

Uso de tecnologías emergentes en clases

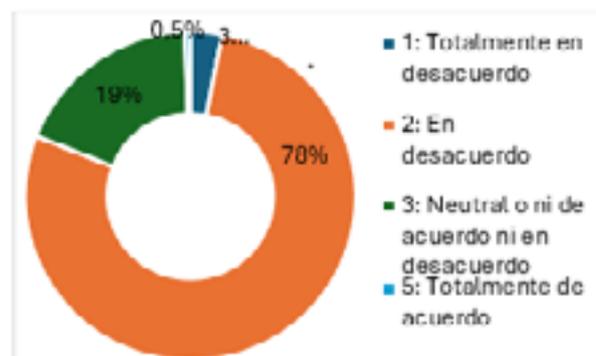
Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	6	3,1
2	151	77,8
3	36	18,6
5	1	0,5
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 1

Uso de tecnologías emergentes en clases



Nota. La figura representa la distribución de respuestas estudiantiles sobre el uso de tecnologías emergentes en clases, según una escala Likert de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo).

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Según la propuesta aplicada haciendo uso de tecnologías emergentes en un tema de clase, se cuestionó a los estudiantes respecto a si consideran que las tecnologías emergentes mejoran el PEA, notándose que un 79,9% está totalmente de acuerdo con esta afirmación, reforzándose con un 16,0% que está de acuerdo, y manteniéndose un 4,1% neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo (véase la Tabla 2).

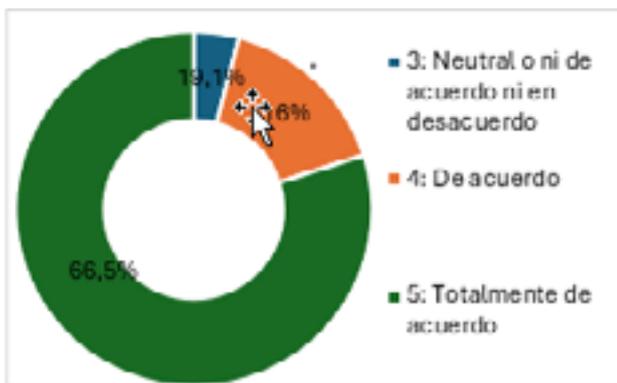
Tabla 2
Las tecnologías emergentes mejoran el PEA

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
3	8	4,1
4	31	16,0
5	155	79,9
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 2
Las tecnologías emergentes mejoran el PEA



Nota. Representa el nivel de acuerdo de los estudiantes respecto a si las tecnologías emergentes mejoran el PEA. Resultados obtenidos con escala tipo Likert de 5 puntos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Por consiguiente, se consultó a los estudiantes si consideran que, con la aplicación de tecnologías emergentes, las clases son más dinámicas e interesantes. Véase la Tabla 3, donde se observa que el 64,4 % manifestó estar de acuerdo, acompañado por un 31,4 % que indicó estar totalmente de acuerdo. En contraste, solo un 2,6 %, representado por cinco personas, expresó estar en total desacuerdo.

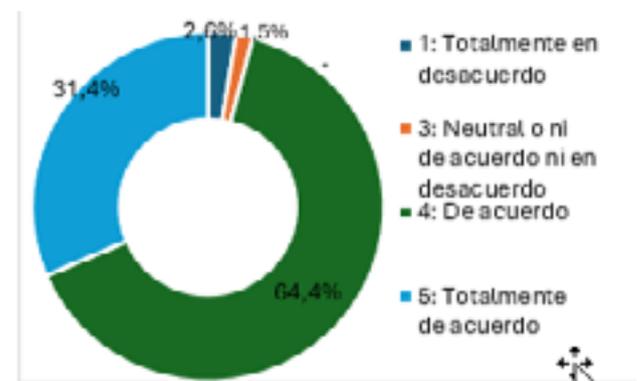
Tabla 3
Clases dinámicas e interesantes por el uso de tecnologías emergentes

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	5	2,6
3	3	1,5
4	125	64,4
5	61	31,4
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 3
Clases dinámicas e interesantes por el uso de tecnologías emergentes



Nota. Representación de respuestas bajo escala tipo Likert. Se evaluó el grado de acuerdo con la afirmación sobre clases dinámicas e interesantes.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Continuando con la recolección de datos, se obtuvo que un 38,7 % y un 55,2 % afirman estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, con que el uso de tecnologías emergentes genera mayor motivación en clases. Véase la Tabla 4, donde también se muestra que una minoría —el 4,1 %, representado por ocho personas— manifestó una posición neutral,

mientras que un 2,1 % indicó estar totalmente en desacuerdo.

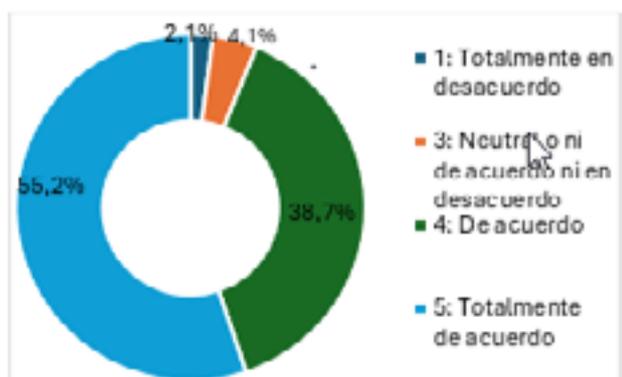
Tabla 4
Motivación de los estudiantes al usar tecnologías emergentes en clases

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	4	2,1
3	8	4,1
4	75	38,7
5	107	55,2
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 4
Motivación de los estudiantes al usar tecnologías emergentes en clases



Nota. Resultados basados en escala tipo Likert (1 a 5). Se consultó sobre la motivación generada por el uso de tecnologías emergentes.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Se analizó también su percepción sobre el impacto que tienen las tecnologías emergentes en cuanto a la comprensión de las temáticas, considerando que un 53,1 % y un 42,8 % están de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente, con que estas tecnologías

influyen positivamente en la adquisición de conocimientos. La Tabla 5 muestra que un 2,1 % se encuentra neutral y un porcentaje igual está totalmente en desacuerdo.

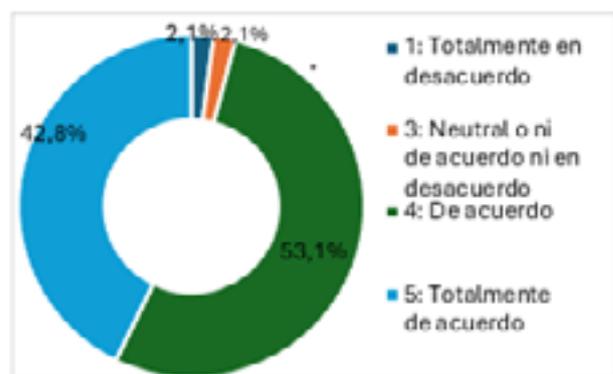
Tabla 5
Percepción sobre la influencia de las tecnologías emergentes para comprender los temas

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	4	2,1
3	4	2,1
4	103	53,1
5	83	42,8
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 5
Percepción sobre la influencia de las tecnologías emergentes para comprender los temas



Nota. Se utilizaron valores de una escala Likert para conocer la percepción estudiantil sobre la influencia de las tecnologías emergentes en la comprensión de temas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

En cuanto a la preferencia de los estudiantes sobre el uso de tecnologías emergentes o tradicionales en clase, una mayoría, representada por el 79,9 %, indica estar totalmente de acuerdo, reforzada por un 14,9 % que manifiesta estar de acuerdo con que exista una mayor aplicación de tecnologías emergentes, lo que demuestra una aceptación hacia su uso. En contraste, un 2,1 % responde estar totalmente en desacuerdo, y un 3,1 % se muestra neutral ante la pregunta. La Tabla 6 presenta estos resultados de manera detallada.

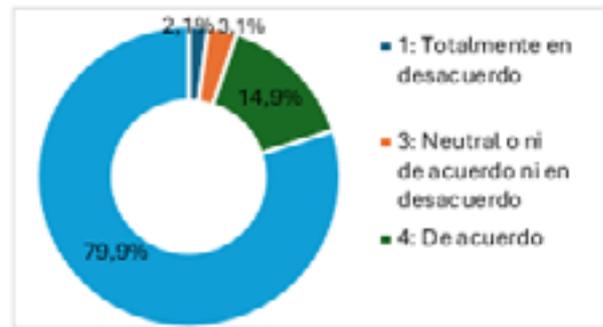
Tabla 6
Preferencia de los estudiantes por mayor uso de tecnologías emergentes

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	4	2,1
3	6	3,1
4	29	14,9
5	155	79,9
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 6
Preferencia de los estudiantes por mayor uso de tecnologías emergentes



Nota. Se muestran los niveles de preferencia estudiantil por un mayor uso de tecnologías emergentes, a partir de una escala tipo Likert.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Se indagó también si existen dificultades al utilizar tecnologías emergentes en clase, obteniéndose diversos resultados. La Tabla 7 muestra que un 41,2 % indica estar totalmente de acuerdo, un 17,5 % está de acuerdo, y un 23,2 % se muestra neutral. En contraste, un 13,4 % está en desacuerdo y un 4,6 % está totalmente en desacuerdo con la afirmación de que existen dificultades.

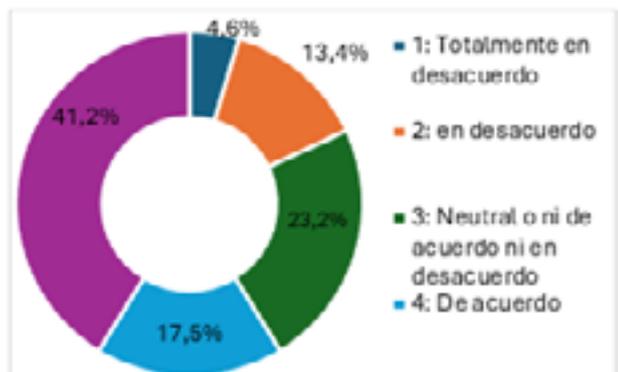
Tabla 7
Dificultades al utilizar tecnologías emergentes

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	9	4,6
2	26	13,4
3	45	23,2
4	34	17,5
5	80	41,2
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 7
Dificultades al utilizar tecnologías emergentes



Nota. Percepción sobre las dificultades enfrentadas al usar tecnologías emergentes. Medición basada en escala Likert de 5 puntos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

En cuanto a las habilidades, se consideró indagar si los maestros cuentan con una capacitación adecuada para usar estas tecnologías. La Tabla 8 muestra que un 28,95 % y un 38,1 % están totalmente en desacuerdo y en desacuerdo, respectivamente, un 17,0 % se muestra neutral, y un 13,4 %, junto con un 2,6 %, están de acuerdo y totalmente de acuerdo.

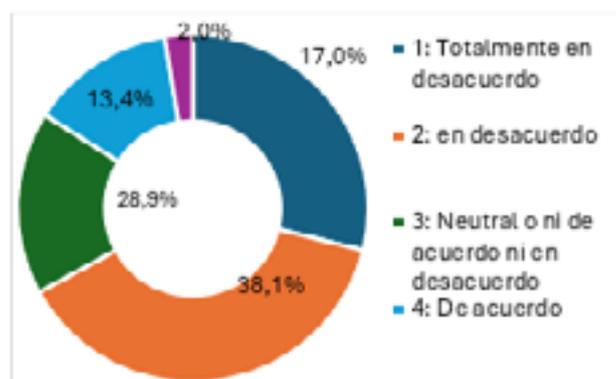
Tabla 8
Docente capacitado/a para usar estas herramientas

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	56	28,9
2	74	38,1
3	33	17,0
4	26	13,4
5	5	2,6
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 8
Docente capacitado/a para usar estas herramientas



Nota. Valoración del nivel de acuerdo sobre la capacitación docente para el uso de tecnologías emergentes. Datos obtenidos con escala tipo Likert.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Finalmente, se consideró indagar el interés de los docentes del futuro respecto a si aplicarían tecnologías emergentes dentro de sus aulas de clase. La Tabla 9 muestra que la mayoría está de acuerdo, con un 25,8 % y un 71,1 % totalmente de acuerdo, mientras que solo una minoría, representada por un 2,6 %, está totalmente en desacuerdo.

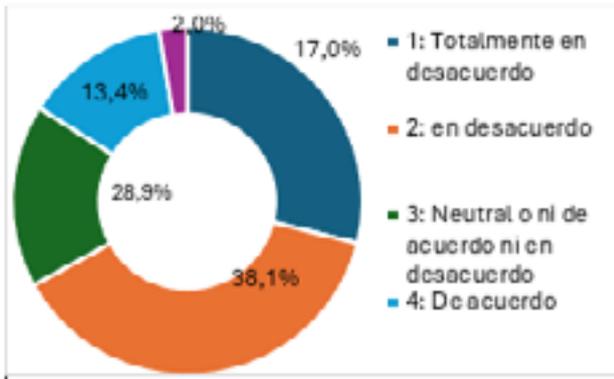
Tabla 9
Aplicaría tecnologías emergentes dentro de mi aula de clase

Opción	Frecuencia	Porcentaje %
1	5	2,6
3	1	0,5
4	50	25,8
5	138	71,1
Total	194	100

Nota. La escala utilizada fue tipo Likert, donde 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral o ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, y 5 = Totalmente de acuerdo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

Figura 9
Aplicaría tecnologías emergentes dentro de mi aula de clase



Nota. Representación de la intención de aplicar tecnologías emergentes en el aula, medida con escala tipo Likert de cinco puntos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a estudiantes.

En cuanto a la entrevista realizada a los docentes de educación básica, la Tabla 10 presenta los resultados obtenidos.

Tabla 10
Matriz entrevista a docentes

Categoría	Subcategorías	Respuestas - Consolidado
Tecnologías emergentes	Conocimiento general de las Tecnologías emergentes.	La mayoría de los docentes entrevistados indican que no tienen un conocimiento claro sobre las nuevas tecnologías emergentes o poseen un concepto general.
	Lista de tecnologías emergentes que aplica.	La mayoría de los docentes no las integran. Los que si lo han hecho indican que solo usan tecnología relacionada a la inteligencia artificial como Chatgpt.
	Beneficios que ha observado que contribuye su uso.	Algunos docentes que han integrado y otros mencionaron que los estudiantes muestran mayor interés, participación y motivación.
Integración de las Tecnologías emergentes	Dificultades al emplear las tecnologías emergentes.	Entre los principales problemas mencionados por los docentes están la falta de formación específica sobre su uso y cierta insuficiencia en infraestructura tecnológica.
	Desafíos y capacitación.	Un desafío representa la falta de conocimiento sobre las nuevas tecnologías y su aplicación en clase.
	Aceptación estudiantil	Existe aceptación e interés.
	Recomendaciones para una mejor aplicación.	Las sugerencias más recurrentes incluyen: capacitación continua sobre tecnologías emergentes, mejor acceso a herramientas tecnológicas dentro de las universidades, y adopción de metodologías innovadoras.

Según la problemática, se aplicó desde el segundo a octavo semestre una estrategia didáctica basada en un plan de clase que integró tecnologías emergentes de manera que resultaron como beneficiarios indirectos los estudiantes al recibir una clase diferente basada en tecnologías emergentes y los beneficiarios directos los maestros al notar cómo la integración de estas tecnologías puede ser ejecutables y favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. La estrategia didáctica basada en tecnologías emergentes se basó en lo descrito en la tabla 11.

Tabla 11
Matriz estrategia didáctica basada en tecnologías emergentes

<p>Título: Enseñanza del sistema respiratorio.</p>
<p>Se planteó un tema de clase de manera que resulte de fácil comprensión tanto para el maestro y estudiante. La finalidad consistió en que logren verificar que se puede aplicar tecnologías emergentes en diferentes momentos de clase indiferentemente del tema a estudiar.</p>
<p>Metodología: Aprendizaje basado en juegos. Cada grupo recolectará puntos mediante la aprobación de cada fase o misión, y en cada fase el docente entregará piezas para formar un cubo. El cubo merged será usado para la fase final de consolidación del aprendizaje.</p>
<p>En este punto metodológico lo indispensable anticipar al discente sobre lo que va a aprender de manera que genere atracción o interés hacia el tema. Tecnologías emergentes aplicadas: Inteligencia Artificial. Herramientas: ChatGPT, Book Creator, Leonardo IA. Fase 1 – Exploradores del cuerpo humano En esta fase el producto fue la presentación de un Cuento que vincula al estudiante al tema a manera de un reto, puesto el cuento narra una situación problema que debe resolver. Se uso ChatGPT para la creación del cuento. Leonardo IA para la generación de imágenes para cada momento del cuento y Book Creator para sintetizar y proyectar el cuento digital en forma de libro, generando mayor interés al ser un producto atractivo para los estudiantes.</p>
<p>Fase 2 – Vistazo al sistema respiratorio</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Tecnología emergente aplicada: Realidad Virtual. En este punto los estudiantes podrán visualizar mediante un QR un modelo 3D del sistema respiratorio, este QR activa contenido digital que pueden mover o ampliar. Además, el docente proyecta el simulador en pantalla, televisor, proyector o laptop. Los discentes interactúan con el simulador, observando la estructura del sistema y el docente explica la estructura señalando dónde se ubica cada parte del sistema respiratorio.</p>
<p>Fase 3 – Exploración con misiones y acertijos Tecnología emergente aplicada: Quizziz, ya que, es una herramienta tecnológica o plataforma de evaluación gamificada. Siguiendo la metodología del ABJ el docente comparte el enlace y código. Además, después de cada respuesta genera retroalimentación lo que consolida el aprendizaje. Los primeros grupos en terminar recolectan puntos y aprueban hacia la última fase.</p>
<p>Fase 4 – Reconstrucción Tecnología emergente usada: Realidad Aumentada mediante Cubo Merged. En esta fase cada grupo arma su cubo merged, y mediante la instalación de Object Viewer en sus dispositivos podrán visualizar en realidad aumentada al sistema respiratorio. Cada grupo expondrá haciendo uso de esta plataforma que de igual manera podrá el docente compartir a todos mediante proyección en caso de no contar con un dispositivo móvil por grupo.</p>

Mediante la aplicación de la estrategia didáctica basada en tecnologías emergentes, los docentes lograrán comprender mejor cómo integrar estas herramientas en diferentes momentos metodológicos dentro de sus clases, siguiendo el enfoque del Aprendizaje Basado en

Juegos (ABJ). De igual manera, los estudiantes experimentaron una clase innovadora, dinámica y participativa, lo que incrementó su motivación y compromiso con el aprendizaje.

Una vez finalizada la aplicación de la estrategia didáctica, se realizó una entrevista final a los docentes participantes para evaluar su percepción sobre el proceso, los beneficios y las dificultades enfrentadas. En esta entrevista, la mayoría de los docentes reconocieron que, aunque al inicio existía incertidumbre sobre el uso de tecnologías emergentes en la enseñanza de un contenido curricular específico, la experiencia les permitió constatar que estas herramientas son aplicables, viables y enriquecen significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Indicaron que el uso de inteligencia artificial, realidad aumentada, realidad virtual y plataformas gamificadas facilitaron la participación de los estudiantes y mejoró la comprensión de conceptos complejos, como la estructura y el funcionamiento del sistema respiratorio.

La mayoría expresó su interés en replicar esta estrategia en otros temas y áreas curriculares, resaltando que el uso planificado de tecnologías emergentes puede adaptarse a distintos contenidos y favorecer el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes. Además, sugirieron que la universidad promueva espacios de formación continua y asesoría técnica para fortalecer el uso pedagógico de estas herramientas, garantizando su integración efectiva y sostenida.

Discusión

La integración de tecnologías emergentes en el aula universitaria es un proceso que va más allá de la simple incorporación de dispositivos o plataformas digitales. Tal como lo demuestra esta investigación, la efectividad de su uso radica en su vinculación con metodologías activas y lúdicas, como el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ), lo que permite al estudiante desempeñar

un rol protagónico en su proceso formativo (Miranda et al., 2025, p. 1116).

Los resultados obtenidos coinciden con estudios previos, que destacan que las tecnologías emergentes, cuando son correctamente implementadas, pueden mejorar la motivación, participación y comprensión de los estudiantes (Hernández, et al., 2025, p.415). En este caso, la combinación de IA, RV, RA y gamificación no solo fortaleció el aprendizaje de contenidos específicos, sino que también permitió el desarrollo de habilidades digitales en los futuros docentes, aspecto clave para la modernización educativa (Castro et al., 2025, p.434).

Sin embargo, persisten desafíos relacionados con formación docente, disponibilidad de infraestructura tecnológica e incluso resistencia al cambio (Dragonetti, 2024, pág. 6). La brecha digital en educación superior ecuatoriana no solo es tecnológica, sino también en mucho de los casos pedagógica. En este contexto, es esencial que instituciones de educación superior adopten políticas integrales que incluyan formación continua, acceso equitativo a tecnología y acompañamiento pedagógico, promoviendo así una verdadera cultura digital en el ámbito universitario (Gallo et al., 2024, p.36).

En definitiva, esta investigación evidencia que la integración de tecnologías emergentes, estructurada dentro de una estrategia didáctica clara y alineada a las necesidades curriculares, tiene un alto potencial para mejorar la calidad educativa en la formación de futuros docentes, contribuyendo al cierre de la brecha tecnológica y fortalecimiento de la innovación pedagógica en el contexto ecuatoriano.

Conclusión

La integración de tecnologías emergentes en el PEA en la carrera de Educación Básica de la UTMACH representa una oportunidad significativa para modernizar las prácticas pedagógicas y fortalecer las competencias digitales de futuros docentes. La aplicación de la estrategia didáctica basada en tecnologías

emergentes permitió comprobar que es posible incorporar tecnologías emergentes como inteligencia artificial, realidad aumentada, realidad virtual y gamificación en distintas fases de una clase, favoreciendo un aprendizaje más significativo, dinámico e interactivo.

Los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes perciben positivamente el uso de tecnologías emergentes en el aula, destacando su contribución al desarrollo de clases más motivadoras y comprensibles. Por su parte, los docentes reconocen el valor de estas herramientas, aunque identifican la necesidad de fortalecer competencias digitales para consolidar su uso.

En definitiva, la integración de tecnologías emergentes en la educación superior no es una meta aislada, sino parte de un proceso transformador que demanda voluntad institucional, preparación docente y políticas sostenibles. Más allá de incorporar herramientas digitales, se requiere una visión educativa que responda a los desafíos de la sociedad digital, asegurando una formación de calidad, inclusiva y con equidad. Solo así será posible formar docentes capaces de liderar el cambio y garantizar el derecho a una educación pertinente en el siglo XXI.

Referencias Bibliográficas

- Alvarez, P. K., Chancay, G. L., & Zambrano, A. J. (2024). Tecnologías Emergentes en la Innovación Educativa del Bachillerato Internacional. *Reincisol*, 3(6), 6446-6468. doi:[https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)6446-6468](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6446-6468)
- Amaro, R. M., & Robles, B. E. (2020). Medir la innovación en el contexto de las tecnologías emergentes y convergentes: algunas reflexiones metodológicas. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 10(18). doi:<http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a10n18.415>
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., Gaspar Castro, M., & Quiñonez Mendoza, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual

- latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 460-471. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28064146030>
- Castro, A. A., Pincay, S. N., Guaranda, B. G., & Mero, M. P. (2025). Innovaciones pedagógicas y el uso de la tecnología emergentes para el proceso de enseñanza aprendizaje en instituciones educativas de Manabí. *Saberes del conocimiento RECIMUNDO*, 427-438. doi:10.26820/recimundo/9
- Dragonetti, J. (2024). Tecnologías emergentes y el futuro del trabajo: implicaciones globales, políticas públicas e institucionales. *Revista de RI UCINA Internacional*(4), 3-9.
- Espinoza, B. M., Ríos, Q. M., Castro, V. K., Velasco, M. C., & Feijoo, M. D. (2024). La influencia de tecnologías emergentes en la educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, V(1), 894-904. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1641>
- Estévez Estévez, H. G., Moyano-Lucio, M. E., Chicaiza-Chimarro, R. D., Correa-Canteral, N. N., & Pallo-Almache, J. P. (2024). Reflexiones en torno al impacto de las tecnologías emergentes en la educación: Caso Latinoamérica. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 8(18), 1-10. doi:<https://doi.org/10.53877/rc.8.18.20240701.1>
- Gallo, M. G., Pacheco, P. X., & Sánchez, M. R. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades y desafíos. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 28-39. doi:10.26820/recimundo/8
- Garzón, A. A., Segovia, C. J., & Mora, C. R. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje en Ecuador - Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Revista Angolana de Ciencias*, 4(2), 1-22. doi:<https://doi.org/10.54580/R0402.06>
- Gualán, M. L., Sandoval, J. B., León, O. J., Chamba, G. A., Zapata, V. Y., & Hernández, C. J. (2025). Innovación pedagógica en el aula: estrategias para el siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 3434-3453. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16092
- Hernández, C. J., Medina, P. S., Pereira, V. M., & Altamirano, C. R. (2025). Las tecnologías que facilitan el aprendizaje en la educación universitaria en línea: innovación, desafíos y perspectivas futuras. *93 Digital Publisher CEIT*, 10(1-2), 407-424. doi:doi.org/10.33386/593dp.2025.1-2.3092
- Jiménez, S. S. (2020). Integración crítica de las tecnologías emergentes en la formación docente: Mirando hacia el futuro. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, 24, 1-3. doi:<https://doi.org/10.15359/ree.24-S.11>
- Martínez, G. M., & Bustamante, G. E. (2024). Posibilidades y preocupaciones en el panorama de la Inteligencia Artificial: Un caso de estudio. En libro de actas: X Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, 964-971. doi:<https://doi.org/10.4995/INRED2024.2024.18512>
- Miranda, M. E., Niveló, L. M., Ortiz, O. R., & Palacios, M. D. (2025). Integración de la realidad aumentada y la gamificación en la enseñanza de matemáticas en estudiantes de educación superior. *Reincisol*, 4(7), 1107-1132. doi:[https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1107-1132](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1107-1132)
- Pauta, A. S., & Álvarez, G. J. (2022). Uso y necesidad de Tecnologías Emergentes en las empresas cuencanas para el fortalecimiento académico. *Pacha. Revista De Estudios Contemporáneos Del Sur Global*, 3(9). doi:<https://doi.org/10.46652/pacha.v3i9.123>
- Piña, L. L., & Senior, N. A. (2020). Estudio de la ciencia, tecnología e innovación desde perspectivas multitécnicas. *Revista De Ciencias Sociales*, 26(3), 312-326. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28063519023>

- Procel, S. M., Espín, O. M., & Espín, M. E. (2021). Desigualdades educativas tecnologías de la información y comunicación TIC en los estudiantes de la ESPOCH durante el año 2020 a causa de la pandemia del COVID-19. *Polo del conocimiento*, 6(63), 552-567. doi:10.23857/pc.v6i12.3390
- Salinas, J. (2019). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1-16.
- Sosa, E. A., Salinas, J. 2., & De Benito, B. 3. (2020). Factores que afectan la incorporación de Tecnologías Emergentes en el aula: una mirada desde expertos (docentes) Iberoamericanos. *Espacios*, 39(2), 1-6.
- Vasconez, A. L., & Vásconez, M. J. (2023). Tecnologías emergentes aplicadas a la educación. *Dominio De Las Ciencias*, 9(4), 668–780. doi:https://doi.org/10.23857/dc.v9i4.3620