

La tecnología es entendida como un conjunto de procedimientos, conocimientos y datos contenidos en equipos, manuales, esquemas, maquinarias y dispositivos, cuyo uso permite diseñar, fabricar y comercializar un producto o facilitar la realización de ciertas actividades. Su desarrollo no se limita a un área en particular, dado que se encuentra en todas las esferas de la sociedad en las que se observa el auge de las herramientas tecnológicas, las cuales han mejorado los servicios, la calidad de bienes y la realización de diversas actividades. Actualmente, la tecnología se ha convertido en un gran recurso porque incrementa la eficiencia de las actividades humanas y su productividad, al brindar herramientas que aceleran ciertos procesos; además, gracias a que puede compartirse información actualizada, permite tomar decisiones más acertadas y disminuir los errores humanos.

Desde una perspectiva educativa, la tecnología es considerada un factor fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo porque optimiza la infraestructura de los centros de enseñanza, sino también porque con el avance de la tecnología educativa, hoy en día, la adquisición de competencias y conocimientos es prácticamente ubicua, independientemente del tiempo y el espacio. Con la inserción de la tecnología en la educación las funciones de los estudiantes y docentes ha cambiado de modo significativo, debido a lo cual es menester que los integrantes del mundo académico se adapten a los nuevos modelos y comprendan la importancia del uso de la tecnología para garantizar una enseñanza de calidad (Vera, 2021).

La inserción de la tecnología en el campo educativo ha impactado significativamente en la metodología y didáctica de muchas disciplinas, pues es un hecho que ahora la información —la cual es variada y voluminosa— sobre diferentes temas puede ser encontrada en muchas páginas de internet. Así también, los recursos tecnológicos no solo están presentes en el aula de clases, sino que se observan en el mismo hogar, donde el estudiante puede reforzar lo aprendido con el docente con recursos como la inteligencia artificial (Ley *et al.*, 2021).

En este aspecto, se observa que la tecnología en el aspecto educativo es un instrumento capaz de hacer que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea innovador, lo que se refleja en la mejora de la calidad educativa y en el rendimiento de los estudiantes. Para esto, también se requiere capacitar a los docentes sobre el uso de la tecnología a fin de que puedan usarla correctamente y aprovechar cada uno de sus componentes. Al respecto, Curet (s.f.) indica que la integración tecnológica en las aulas no se limita a usar una computadora a diario, sino a una participación activa por parte del profesor y el estudiante, quienes pueden complementar la información con otros recursos.

Esta colaboración influye significativamente en el desempeño académico, ya que genera una interacción constante entre el alumno y su docente, quienes complementan sus conocimientos y comparten sus opiniones e ideas en clases; de esta manera, se puede mejorar la eficiencia y la productividad en el aula; además, se incrementa la motivación y el interés de los alumnos en sus diversas actividades académicas y se obtiene una diversidad de beneficios para seguir creciendo profesionalmente.

En el ámbito de la educación superior, el uso de la tecnología ha mejorado la calidad educativa, principalmente, lo que respecta a las tecnologías emergentes, las cuales son herramientas didácticas que aportan a los alumnos una comprensión mejor de los temas y absorción de conocimientos. En el actual contexto educativo, es importante que cada institución educativa superior implemente tecnologías emergentes, pues han demostrado ser útiles y continúan mejorando cada año al estar en un mundo globalizado donde los cambios tecnológicos son constantes (Cajas *et al.*, 2023).

Las tecnologías emergentes en la educación superior se han convertido en recurso que está revolucionando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas han beneficiado y transformado la experiencia educativa en algo más eficiente y personalizado, por lo cual, es determinante comprender cómo la aplicación de las tecnologías emergentes ha cambiado la forma de dictar clases y aprender los nuevos contenidos. Para conocer la manera en que las tecnologías emergentes impactan en la educación universitaria, se ha realizado la presente investigación mediante una revisión sistemática y se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo el uso de las tecnologías emergentes impacta en la educación superior? Con base en esta pregunta, se formula el objetivo de este trabajo: describir el impacto del uso de las tecnologías emergentes en la educación superior.

Este estudio es importante porque la investigación se basa en buscar información relevante sobre el tema, con el propósito de ampliar la información sobre el impacto que las tecnologías emergentes tienen sobre la educación superior, para ampliar la biblioteca académica y demostrar si estas tecnologías brindan beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así también, la relevancia de esta investigación se debe a que servirá como base o antecedente para futuros investigadores que aborden o deseen ampliar este tema.

4.1. Metodología

Se ha aplicado una metodología cualitativa y descriptiva. Asimismo, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura considerando los principios metodológicos y el tema elegido, el cual se relaciona con las tecnologías emergentes y la educación, con el fin de responder a la pregunta planteada en la sección introductoria. Es preciso destacar que se eligió aplicar la revisión sistemática, pues permite realizar una búsqueda pormenorizada de la evidencia, la cual puede ser organizada, clasificada, evaluada y sintetizada de modo crítico, a fin de asegurar la rigurosidad y la transparencia durante la obtención de información (Torres-Rosas, 2022).

Según Ramos-Galarza & García-Cruz (2024), la revisión sistemática está constituida por las siguientes etapas:

- 1) Formulación de la pregunta de investigación: es el paso más relevante en una revisión sistemática, dado que la elaboración de la pregunta va a permitir investigar correctamente el tema en los diversos buscadores académicos que se elijan. La pregunta de investigación ha sido colocada en la introducción del presente capítulo.
- 2) Elección de palabras claves: luego de delimitar el tema de investigación y la pregunta y objetivo del estudio, se procede con la selección de los operadores booleanos (AND, OR) y los términos que serán usados en los buscadores académicos para buscar los documentos. Los buscadores son tres (Google Scholar, Redalyc y Dialnet), los cuales se presentan en la Tabla 1 junto con las palabras clave.

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda por base de datos

Base de datos	Ecuación de búsqueda
Google Scholar	"tecnologías emergentes" "educación superior"
Redalyc	"tecnologías emergentes" "educación superior"
Dialnet	"tecnologías emergentes" "educación superior"

Nota. Elaboración propia

- 3) Establecimiento de los criterios de inclusión y exclusión: después de haberse definido las palabras claves, se detallan los criterios de inclusión y exclusión para delimitar los resultados encontrados en los buscadores académico y discriminar la información que no será incluida en el estudio (Cabanas-Barja *et al.*, 2024). Los criterios de elegibilidad son aplicados para que se asegure la calidad de la investigación y los documentos se relacionen con el tema establecido. Los criterios se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios de búsqueda

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
- Investigaciones que aborden las tecnologías emergentes y la educación superior.	- Investigaciones que no aborden las tecnologías emergentes y la educación superior.
- Investigaciones publicadas en revistas académicas (artículos académicos).	- Investigaciones no publicadas en revistas académicas (libros, tesis de titulación o posgrado, monografías).
- Artículos publicados desde el 2021 hasta el 2024	- Artículos publicados antes del 2020
- Investigaciones publicadas en español o inglés	- Investigaciones publicadas en idiomas diferentes al español o inglés.

Nota. Elaboración propia

- 4) Búsqueda de información en bases de datos científicas: para realizar la búsqueda de información se aplican los criterios de elegibilidad y los operadores booleanos en las bases de datos correspondientes (Google Scholar, Redalyc y Dialnet). Así también, se utilizó el método Prisma para mejorar la práctica investigativa y garantizar la calidad de la investigación.

La aplicación del método Prisma se realiza mediante las etapas que se describen en la Tabla 3:

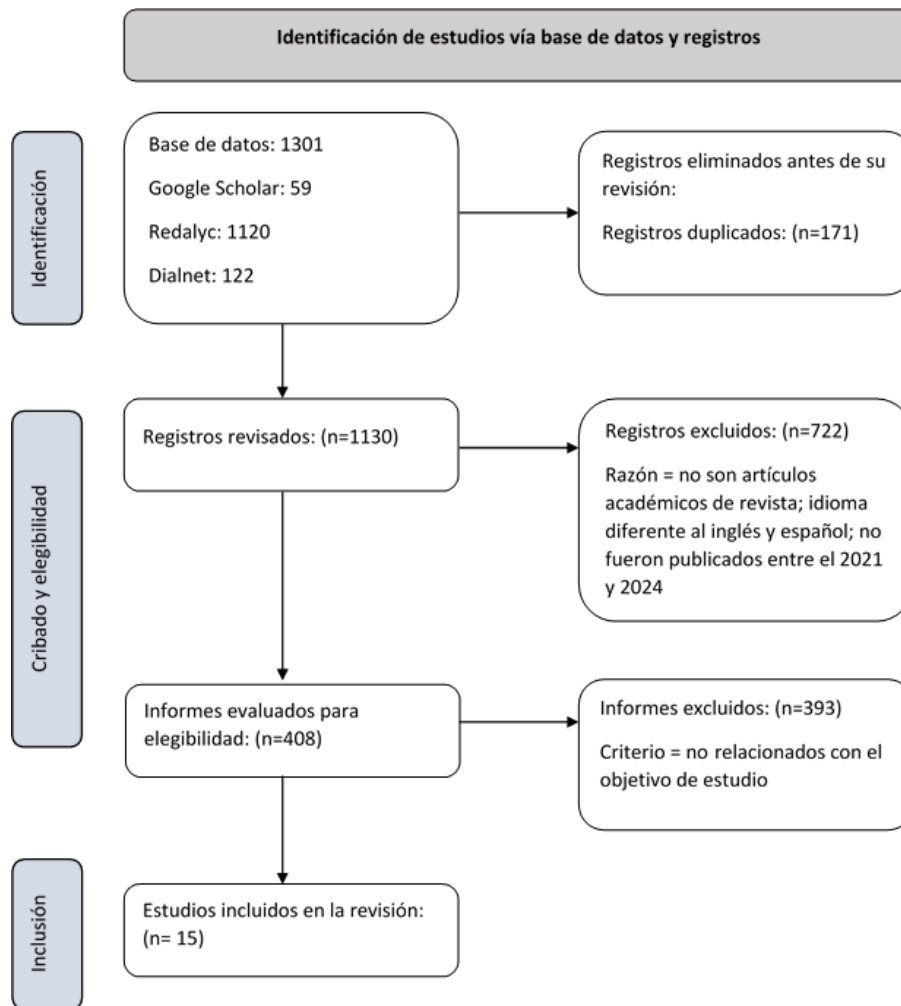
Tabla 3. Proceso del método Prisma

Etapas	Descripción
Identificación	Se seleccionan los artículos usando operadores booleanos y las palabras claves en los buscadores académicos seleccionados para garantizar la diversidad de resultados vinculados con el tema. Los documentos duplicados se eliminan.
Cribado	Se aplican los criterios de inclusión y exclusión, y se procede con la eliminación de los archivos que no cumplen con los criterios de elegibilidad.
Elegibilidad	Se evalúan los artículos restantes. Para esto se leen los títulos, el resumen, las palabras clave y el contenido, dado que ayudan a identificar qué artículos se relacionan con el tema de investigación.
Inclusión	Se incluyen los artículos que cumplen con los criterios de elegibilidad y se empieza con el análisis.

Nota. Adaptado de Leyva et al. (2020)

El método Prisma del presente estudio se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama Prisma



Nota. Elaboración propia

En la primera fase del método Prisma, se revisaron los títulos de los documentos publicados en los tres buscadores académicos elegidos, para lo cual se aplicaron los operadores booleanos y las palabras clave; además, se eliminaron las investigaciones repetidas. En la segunda etapa, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión con los cuales se excluyeron 722 documentos por no cumplir los criterios de elegibilidad. Por último, se eliminaron los artículos que no se relacionaban con el objeto de estudio ni responden al objetivo propuesto. En esta última fase se eliminaron un total de 393 artículos y se obtuvieron 15 investigaciones, con las cuales se puede responder la pregunta y cumplir el objetivo de estudio.

4.2. Resultados

Los resultados que se obtuvieron a partir de la revisión sistemática y el método Prisma se presentan en la Tabla 4. En esta se incluyen los 15 artículos seleccionados mediante los criterios de elegibilidad, considerando que los documentos se relacionen con la investigación. En la tabla que se muestra a continuación se presentan los autores y el año del estudio (de forma cronológica), el título de la investigación, la metodología utilizada y los principales hallazgos.

Tabla 4. Resultados cualitativos

Autor(es) y año	Título	Metodología	Principales hallazgos
Espinoza <i>et al.</i> (2024)	La influencia de tecnologías emergentes en la educación superior	Cualitativa	Exploraron la influencia de las tecnologías emergentes en la educación superior.
Estévez-Estévez <i>et al.</i> (2024)	Reflexiones en torno al impacto de las tecnologías emergentes en la educación: Caso Latinoamérica	Cualitativa	Estudiaron la transformación de la educación superior mediante la integración de tecnologías emergentes.
Solano <i>et al.</i> (2024)	Uso de herramientas y tecnologías emergentes en la enseñanza de la educación superior	Cualitativa	Investigaron el impacto de las tecnologías emergentes en la enseñanza de la educación superior.
Montalván-Vélez <i>et al.</i> (2024)	Adopción y efectividad de tecnologías emergentes en la educación desde una perspectiva administrativa y gerencia	Cualitativa	Exploraron la efectividad de las tecnologías emergentes (IA) en la educación superior.
Lucas-Villegas <i>et al.</i> (2024)	Educación superior y desarrollo local para las tecnologías emergentes	Cualitativa	Investigaron sobre las tecnologías emergentes en la mejora de la educación superior.
Páez <i>et al.</i> (2023)	Tendencias en educación: análisis de la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes.	Cualitativa	Analizaron la IA y otras tecnologías emergentes en la educación universitaria.

Mendoza-Zambra- no <i>et al.</i> (2023)	Tecnologías educativas emergentes para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de tercero bachillerato en tiempos de pandemia	Cualitativa	Analizaron el uso de las tecnologías emergentes en el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad.
Calderón <i>et al.</i> (2023)	Realidad virtual y aumentada en la educación superior: experiencias inmersivas para el aprendizaje profundo	Cualitativa	Exploraron la integración de la realidad virtual y aumentada en la educación superior.
Montaño <i>et al.</i> (2023)	Innovaciones en la pedagogía moderna: estrategias y tecnologías emergentes	Cualitativa	Examinaron las tecnologías emergentes en la transformación de la educación superior.
Acevedo <i>et al.</i> (2023)	Pedagogías emergentes: los desafíos del uso de las tecnologías emergentes en la educación superior de las ciencias médicas en el contexto de adquisición de competencias clínicas	Cualitativa	Indagaron sobre los desafíos de las tecnologías emergentes en la educación superior.
Ayala <i>et al.</i> (2023)	Implementación holística de tecnologías digitales emergentes en educación superior	Mixto	Exploraron los beneficios de las tecnologías emergentes en la educación superior
Villamarin-Reinoso <i>et al.</i> (2022)	Tecnologías emergentes (TE) en el contexto del surgimiento de pedagogías para fortalecer el aprendizaje en la educación superior	Mixta	Examinaron las tecnologías emergentes en la pedagogía en la educación superior.
Montenegro-Rueda & Fernández-Cerero (2022)	Realidad aumentada en la educación superior: posibilidades y desafíos	Cualitativa	Exploraron los retos del uso de la realidad aumentada en la educación superior.
Martínez <i>et al.</i> (2021)	La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior.	Cualitativa	Estudiaron la realidad aumentada en el proceso formativo en la educación superior

Venegas-Loor & Moreira-Aguayo (2021)	Las tecnologías emergentes y su aplicación a los procesos de enseñanza aprendizaje en educación superior	Cualitativa	Indagaron sobre la aplicación de las tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza de la educación superior.
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Elaboración propia

A partir de la revisión de los estudios presentados en la Tabla 4, se identificó que las tecnologías emergentes impactan en la educación superior en el proceso de enseñanza (Solano *et al.*, 2024; Calderón *et al.*, 2023; Villamarin-Reinoso *et al.*, 2022; Venegas-Loor & Moreira-Aguayo, 2021), en el sistema educativo (Espinoza *et al.*, 2024; Estévez-Estévez *et al.*, 2024; Mendoza-Zambrano *et al.*, 2023; Montaña *et al.*, 2023; Acevedo *et al.*, 2023), siendo las tecnologías emergentes revolucionarias la inteligencia artificial, y la realidad aumentada y virtual (Montalván-Vélez *et al.*, 2024; Lucas-Villegas *et al.*, 2024; Páez *et al.*, 2023; Montenegro-Rueda y Fernández-Cerero, 2022; Martínez *et al.*, 2021).

4.3. Discusión

En lo relacionado con el proceso de enseñanza, Solano *et al.* (2024) indican que el uso de las tecnologías emergentes ha transformado los métodos de enseñanza, lo que ha mejorado la personalización del aprendizaje, la interactividad en el aula y la accesibilidad a más contenido. Actualmente, juega un rol significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje al brindar herramientas para el desarrollo de capacidades y habilidades de los estudiantes y la mejora de su rendimiento académico.

Calderón *et al.* (2023) señalan que la realidad virtual y la realidad aumentada han irrumpido con fuerza en la educación superior y han redefinido la experiencia educativa, debido a que potencian el aprendizaje, ya que permiten que los alumnos exploren conceptos abstractos de modo contextualizado y tangible. Por esto, es importante que las universidades hagan frente a obstáculos como la infraestructura y accesibilidad a fin de convertir el proceso de enseñanza-aprendizaje en una experiencia más eficaz y enriquecedora.

Villamarin-Reinoso *et al.* (2022) afirman que las tecnologías emergentes han innovado el proceso de enseñanza y aprendizaje al modificar la pedagogía y la dinámica educativa, las cuales eran limitadas por la falta de recursos. Con la tecnología emergente, las universidades tienen más herramientas para la enseñanza, como son las simulaciones tecnológicas, los *e-textbooks*, los cursos masivos abiertos en línea, entre otros, lo que facilita y mejora el proceso educativo, ya sea en un entorno virtual o presencial.

Venegas-Loor & Moreira-Aguayo (2021) señalan que las tecnologías emergentes en la educación superior están impactando significativamente en el proceso de enseñanza y

aprendizaje porque genera grandes cambios en la planificación docente, el contexto áulico y la interacción entre los estudiantes y el docente. Con esto, las tecnologías emergentes no solo mejoran la enseñanza en las aulas, sino también garantizan la excelencia y calidad educativa de los habitantes y la formación de profesionales para que estén mejor preparados al obtener más conocimientos, habilidades y competencias.

Ayala *et al.* (2023) detallan que las tecnologías emergentes tienen un gran impacto en la educación superior porque mejoran los niveles de autodirección de los estudiantes, desarrollan habilidades vinculadas con el logro efectivo del aprendizaje (por ejemplo, la metacognición), fomentan cambios en los estilos de aprendizaje y en el desarrollo de competencias digitales, mejoran el desempeño académico y optimizan la gestión en la enseñanza mediante el uso de espacios virtuales.

Respecto al sistema educativo superior, Espinoza *et al.* (2024) indican que las instituciones de educación superior están implementando las tecnologías emergentes para garantizar un sistema de gestión más avanzado, además de un cambio radical en la forma de enseñanza y diseño del contenido educativo. Estas tecnologías han beneficiado e influenciado en diversos aspectos a las universidades al incrementar la calidad de la enseñanza, aumentar la participación estudiantil, facilitar la accesibilidad al conocimiento y asegurar una mejor preparación a los universitarios para que puedan ser capaces de atender las demandas del mercado actual.

Estévez-Estévez *et al.* (2024) señalan que las tecnologías emergentes han transformado la educación superior mediante la integración de sistemas y herramientas en los programas académicos. La innovación surgida por la implementación de dicha tecnología no ha causado únicamente un cambio significativo en la enseñanza, sino también en la interacción entre profesores y alumnos al redefinirse la metodología tradicional. Este nuevo escenario supone nuevas oportunidades, pero también obstáculos, como la capacitación al personal docente y la privacidad *online*; sin embargo, los beneficios son mayores al facilitar la gestión institucional y el proceso de enseñanza.

Mendoza-Zambrano *et al.* (2023) afirman que las tecnologías emergentes aplicadas a la educación se relacionan no solo con el proceso de enseñanza, sino también con la gestión del conocimiento de las diferentes modalidades educativas para transformar la pedagogía, dado que se debe capacitar a los docentes en el uso de estas tecnologías para que hagan un uso adecuado de estas y se logre una enseñanza significativa.

Montaño *et al.* (2023) manifiestan que las tecnologías emergentes están transformando la educación porque su integración ha permitido la creación de entornos de aprendizaje personalizados e inmersivos; sin embargo, la implementación de dichas tecnologías enfrenta grandes limitaciones, como la falta de capacitación de los docentes sobre su uso y la carencia de recursos tecnológicos en la institución, las cuales deben superarse para asegurar una educación de calidad e inclusiva.

Acevedo *et al.* (2023) detallan que las tecnologías emergentes fomentan el autoaprendizaje, por esto, es menester que los profesores sean capacitados en el uso de estas tecnologías para que desarrollen habilidades y competencias en entornos digitales; se requiere reevaluar cada cierto periodo los currículos, métodos de evaluación y esquemas de enseñanza considerando el avance de la tecnología.

El impacto de las tecnologías emergentes en la educación superior se debe principalmente a la inteligencia artificial, la realidad virtual y la realidad aumentada, las cuales inciden en el proceso de enseñanza. Montalván-Vélez *et al.* (2024) indican que la IA se ha vuelto una herramienta esencial en la educación porque ha revolucionado el proceso de aprendizaje, dado que se adapta a las necesidades de cada alumno y ayuda a ajustar el contenido y ritmo de enseñanza en torno al progreso del estudiante. Así también, las herramientas de la IA son eficaces para evaluar la reducción del tiempo de calificación, dar una retroalimentación instantánea y optimizar la participación y motivación del educando.

Lucas-Villegas *et al.* (2024) indican que las tecnologías emergentes en la educación superior han transformado la forma de enseñanza y de enseñanza. Esto se debe a que estas innovadoras herramientas tecnológicas brindan oportunidad para mejorar la calidad de enseñanza mediante la personalización de la enseñanza, la facilitación para visualizar conceptos abstractos, experiencias inmersivas contextualizadas (realidad virtual y realidad aumentada); además de ser útiles para el área administrativa para asegurar la integridad y autenticidad de las credenciales académicas.

Páez *et al.* (2023) indican que la IA está transformando la educación universitaria, por lo que ha adquirido una importancia trascendental en el sistema educativo. Un logro que la IA ha ayudado a alcanzar es la enseñanza personalizada, pues se adapta a las características y enseñanzas individuales de cada alumno. A su vez, la integración de tecnologías emergentes en las aulas apoya en la generación de las actividades grupales, la cooperación y el desarrollo de las habilidades sociales de los alumnos.

Montenegro-Rueda & Fernández-Cerero (2022) indican que la realidad aumentada (RA) —una tecnología emergente— está siendo aplicada en la educación superior por las características que posee. La RA actúa como un instrumento para complementar los recursos tradicionales, mediante los cuales los estudiantes pueden aumentar el conocimiento que poseen sobre la realidad, crear simuladores escénicos, fortalecer el aprendizaje ubicuo en diferentes áreas, como salud, educación, ciencias, entre otros.

Finalmente, Martínez *et al.* (2021) indican que la realidad aumentada es un recurso lúdico, interesante e innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque le permite al estudiante desarrollar una serie de competencias profesionales e incrementar sus conocimientos respecto a la carrera que estudia. Además fomenta el aprendizaje significativo, invita a la autocrítica y optimiza la formación universitaria.

4.4. Conclusiones

El impacto de las tecnologías emergentes influye en el proceso de enseñanza y en el sistema educativo en general. Respecto al proceso de enseñanza mediante las tecnologías emergentes, el impacto se observa en la mejora de la personalización del aprendizaje, la accesibilidad a más contenido y la interactividad en el aula. Asimismo, estas tecnologías permiten explorar conceptos de modo tangible, incrementar la dinámica educativa, modificar la planificación docente según los recursos disponibles, mejorar los niveles de autodirección de los estudiantes y su desempeño académico mediante el uso de espacios virtuales como la inteligencia artificial, la realidad virtual y la realidad aumentada, las cuales facilitan las experiencias inmersivas contextualizadas al permitir crear simuladores escénicos en diferentes campos o disciplinas.

Por otro lado, las tecnologías emergentes impactan en el sistema educativo al obligar a rediseñar el contenido educativo de acuerdo con las nuevas tecnologías. Esto no solo mejora el proceso educativo, sino también la calidad de enseñanza, a la vez que garantiza una mejor formación de los estudiantes universitarios para que sean capaces de afrontar la realidad y lograr un puesto en el mercado laboral.