



# Sinergia Piaget, Vygotsky y la inteligencia artificial en la educación universitaria

## (Synergy Piaget, Vygotsky and artificial intelligence in university education)

Norma Martínez-Alvarez<sup>1</sup>; Leticia Martínez-López<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración (México)

[norma.martinezal@uanl.edu.mx](mailto:norma.martinezal@uanl.edu.mx) <https://orcid.org/0000-0002-1081-1523>

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración (México)

[leticia.martinezlp@uanl.edu.mx](mailto:leticia.martinezlp@uanl.edu.mx) <https://orcid.org/0000-0002-6474-0986>

---

*Información revisada por pares*

*Fecha de recepción: 19 de marzo del 2024*

*Fecha de aceptación: 15 de mayo del 2024*

*Fecha de publicación en línea: 31 de julio del 2024*

*DOI: <https://doi.org/10.29105/vtga10.4-948>*

---

### Resumen

La introducción de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo plantea desafíos y oportunidades significativas, requiriendo una evaluación cuidadosa desde perspectivas teóricas pedagógicas y éticas. El estudio tuvo como objetivo examinar cómo las teorías constructivistas de Piaget y socio-culturales de Vygotsky pueden servir como bases pedagógicas para la integración de la IA en la educación universitaria. Utilizando una metodología de investigación documental del periodo 2017 a 2024, se analizaron las contribuciones de estas teorías y su relación con la IA, consultando bases de datos como Scielo, Redalyc y Dialnet. Se exploraron temas como los principios y aplicaciones del constructivismo de Piaget, el socio-culturalismo de Vygotsky y la influencia de la IA en el proceso educativo. Se concluye la importancia de comprender los fundamentos teóricos del aprendizaje para la integración efectiva de la IA en la educación superior. Se reconoce el potencial de la IA para personalizar la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito universitario, así como para equipar a los futuros profesionales con las competencias digitales necesarias para el mercado laboral actual.

**Palabras clave:** Constructivismo, Socioculturalismo, Inteligencia artificial y Educación superior.

**Códigos JEL:** O30-O33-O39

### Abstract

The introduction of artificial intelligence (AI) in the educational field poses significant challenges and opportunities, requiring careful evaluation from theoretical pedagogical and ethical perspectives. The study aimed to examine how Piaget's constructivist and Vygotsky's socio-cultural theories can serve as pedagogical foundations for the integration of AI in university education. Using a documentary research methodology from the period 2017 to 2024, the contributions of these theories and their relationship with AI were analyzed, consulting databases such as Scielo, Redalyc and Dialnet. Topics such as the principles and applications of Piaget's constructivism, Vygotsky's socio-culturalism and the influence of AI on the educational process were explored. The importance of understanding the theoretical foundations of learning for the effective integration of AI in higher education is concluded. The potential of AI to personalize teaching and learning in universities is recognized, as well as to equip future professionals with the digital skills necessary for today's labor market.

**Key words:** Constructivism, Socioculturalism, Artificial intelligence and Higher education.

**JEL Codes:** O30-O33-O39

## Introducción

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior se ha convertido en un tema de interés global, impulsado en gran medida por el respaldo y las directrices establecidas por organismos internacionales clave. La UNESCO, la OCDE y la ONU han desempeñado roles fundamentales al proporcionar orientación y marcos de referencia para esta integración, reconociendo el potencial transformador de la IA en el proceso educativo. En este contexto, es esencial considerar las aportaciones de teóricos prominentes como Piaget y Vygotsky, cuyas teorías pedagógicas, el constructivismo y el socio-culturalismo respectivamente, han servido como fundamentos sólidos para el diseño de estrategias educativas en consonancia con los avances tecnológicos.

La UNESCO, en su informe "AI and the Future of Education" (UNESCO, 2020), destaca la necesidad de aprovechar la IA para promover la inclusión y la equidad educativa, mientras que la OCDE, en su trabajo sobre "The Future of Education and Skills: Education 2030" (OECD, 2018), enfatiza la importancia de preparar a los estudiantes para un mundo impulsado por la tecnología. Asimismo, la ONU, en su agenda de desarrollo sostenible, subraya la relevancia de la tecnología para alcanzar objetivos educativos globales (United Nations, 2015).

El objetivo del presente estudio es analizar las aportaciones de la Teoría constructivista de Piaget y la Teoría Socio-Cultural de Vygotsky como cimiento pedagógico para la integración de herramientas de IA en la educación universitaria. Los temas que se abordan: Constructivismo de Piaget. Fundamentos y Aplicaciones; Socioculturalismo de Vygotsky Influencia en la educación e Inteligencia Artificial. Transformando el aprendizaje.

### *Constructivismo de Piaget: Fundamentos y aplicaciones*

La teoría constructivista es una corriente epistemológica que postula que el conocimiento no es una copia de la realidad objetiva, sino que se construye activamente en la mente del individuo a través de la interacción con el entorno y la interpretación de las experiencias. Surgió como una respuesta a los paradigmas conductistas y cognitivistas que enfatizaban el papel pasivo del aprendiz en la adquisición del conocimiento. (Tóala, et al., 2023).

Según el constructivismo, cada individuo construye su propia comprensión del mundo a partir de sus experiencias y conocimientos previos. Esta perspectiva considera que el aprendizaje es un proceso activo, social y situado, en el cual el sujeto participa de manera activa en la construcción de significados y conocimientos. (Geels, 2020).

Uno de los principales precursores del constructivismo es Jean Piaget (2007) quien propuso la teoría del desarrollo cognitivo que enfatizaba la importancia de la interacción del individuo con su entorno para la construcción del conocimiento. Él planteó que el ser humano construye el

conocimiento usando lo que ya sabe e interpretando nuevos hechos y objetos. (De Souza, et al., 2022).

Para Piaget (2007) el desarrollo cognoscitivo es una compleja interacción de elementos innatos del ser humano y aspectos ambientales donde intervienen cuatro factores: la maduración de las estructuras físicas heredadas; las experiencias físicas con el ambiente; la transmisión social de la información y de conocimientos; y el equilibrio.

En este contexto, “una de las aportaciones más destacadas de Piaget a la teoría constructivista es el concepto de equilibrio, que se refiere al proceso mediante el cual las personas buscan un equilibrio entre sus esquemas mentales existentes y las nuevas experiencias o información que enfrentan. Piaget también destacó la importancia del juego simbólico y la interacción social en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, reconociendo que el aprendizaje ocurre de manera activa y contextualizada”. (Velázquez, et al., 2020, p. 17).

Por lo tanto, “el aprendizaje es un proceso interno que consiste en relacionar la nueva información con las representaciones preexistentes, lo que da lugar a la revisión, modificación, reorganización y diferenciación de esas representaciones. Y aunque el aprendizaje es un proceso intramental, puede ser guiado por la interacción con otras personas, en el sentido de que “los otros” son potenciales generadores de contradicciones que el sujeto se verá obligado a superar”. (Tóala, et al., 2023, p.84).

En palabras de Piaget (2007, p 46) “En realidad el intercambio de pensamientos con los otros es, precisamente lo que nos permite descentrarnos y nos asegura la posibilidad de coordinar las relaciones que emanan de puntos de vista diferentes. No se ve claro cómo sin esto, podrían los conceptos conservar un sentido permanente y su definición y el pensamiento individual no dispondría sino de una movilidad infinitamente más restringida”.

La contribución de Piaget a la teoría constructivista radica en su enfoque en el papel activo del individuo en la construcción de su conocimiento, así como en su comprensión del desarrollo cognitivo como un proceso de equilibrio entre la asimilación y la acomodación de la información. Su trabajo ha sentado las bases para comprender como los individuos aprenden y construyen significados a lo largo de sus vidas. (Rodríguez, et al., 2021).

En esencia, “el constructivismo plantea que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente. En este proceso la mente va construyendo progresivamente modelos explicativos, cada vez más complejos y potentes, de manera que aprendemos la realidad a través de los modelos que construimos para explicarla”. (Velázquez, et al., 2020, p.124).

De acuerdo con Pande y Bharathi (2020) Algunas características que describen el proceso de

enseñanza aprendizaje bajo la teoría constructivista son:

- El aprendizaje es una construcción del estudiante
- Los procesos se centran en el estudiante que aprende.
- El docente u orientador también aporta formas para aprender.
- Es relevante conocer los saberes previos del estudiante
- Orientar el proceso de manera consecuente a los saberes previos
- Valoración individual y de la colaboración
- Utiliza prácticas individuales e interactivas para el aprendizaje
- La evaluación permite regular y promover el aprendizaje
- El docente u orientador motiva el aprendizaje en los estudiantes.

Las prácticas tradicionales o estrategias con enfoque constructivista en el proceso de enseñanza aprendizaje incluyen (Rodríguez, et al., 2020): el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas, el fomento al pensamiento crítico y reflexivo, así como la creación de ambientes de aprendizaje colaborativos y participativos. (ver tabla 1)

**Tabla 1. Prácticas tradicionales de la teoría constructivista**

Prácticas tradicionales	Definición
Aprendizaje basado en proyectos	Esta práctica implica que los estudiantes trabajen en proyectos que les permitan investigar, explorar y construir conocimiento de manera activa y significativa. Los proyectos suelen ser actividades integradoras, donde los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar lo que han aprendido en contextos reales.
Resolución de Problemas	Los estudiantes se enfrentan a situaciones o desafíos que requieren la aplicación de conocimientos previos para encontrar soluciones, deben analizar la situación, identificar las posibles soluciones y evaluar sus consecuencias. La resolución de problemas también promueve la transferencia de conocimientos a nuevas situaciones.
Pensamiento crítico y reflexivo	Actividades que buscan desarrollar en los estudiantes la capacidad de cuestionar, analizar y evaluar la información de manera crítica. Se estimula la reflexión sobre los propios procesos de aprendizaje, así como sobre las ideas y perspectivas de los demás participantes. Esto promueve un entendimiento más profundo y desarrolla un enfoque metacognitivo del aprendizaje.
Aprendizaje colaborativo	Implica diseñar entornos donde los estudiantes trabajen juntos para construir conocimiento de manera colectiva. Se fomenta el intercambio de ideas, la discusión y la colaboración entre los estudiantes lo que le permite construir significados compartidos y desarrollar habilidades sociales y comunicativas.

En conjunto estas prácticas tradicionales en el constructivismo buscan transformar el rol del estudiante de receptor pasivo a constructor activo de su aprendizaje. Y al proporcionar experiencias

significativas, contextualizadas y colaborativas se promueve un enfoque educativo centrado en el estudiante, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales necesarias para su desarrollo integral (Tóala, et al., 2023).

Existe acuerdo entre diversos autores (Velázquez, et al., 2020) sobre los beneficios que aporta la aplicación de enfoques constructivistas en la didáctica universitaria entre ellos:

1. Promoción del aprendizaje significativo. El enfoque constructivista fomenta la construcción activa de su propio conocimiento lo que facilita un aprendizaje más profundo y significativo.
2. Desarrollo de habilidades cognitivas. El constructivismo promueve el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Al enfrentar situaciones de aprendizaje desafiantes y participar en actividades que requieren reflexión y análisis, los estudiantes fortalecen sus habilidades cognitivas.
3. Fomento de la autonomía y la autorregulación. Los enfoques constructivistas en la enseñanza universitaria ayudan a los estudiantes a ser más autónomos en su proceso de aprendizaje. Al ser responsables de construir su propio conocimiento, los estudiantes desarrollan habilidades de autorregulación, planificación y gestión del tiempo.
4. Estímulo del aprendizaje colaborativo. El constructivismo promueve el aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes trabajan juntos para construir conocimiento de manera conjunta. Esta colaboración fomenta el intercambio de ideas, la discusión y el trabajo en equipo, lo que enriquece la experiencia de aprendizaje.
5. Adaptación a las necesidades individuales. El constructivismo permite una mayor personalización del aprendizaje ya que se centra en las necesidades individuales de los estudiantes. Al considerar el conocimiento previo, estilos de aprendizaje y los intereses de cada estudiante, se puede ofrecer una educación más relevante y significativa.

La aplicación de enfoques constructivistas en la enseñanza universitaria “puede conducir a un aprendizaje más profundo, significativo y autónomo, al tiempo que promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales clave para el éxito académico y profesional de los estudiantes”. (Rodríguez, 2021, p. 10).

En esta línea, de acuerdo a Ayuso y Gutiérrez (2022) la Inteligencia Artificial (IA) se presenta en la actualidad como una tecnología emergente que facilita la personalización del aprendizaje y prepara a los estudiantes para un cambiante mercado laboral. La incorporación de la IA en el marco constructivista puede potenciar la personalización del aprendizaje, la interacción social y la construcción activa del conocimiento, algunas de sus aportaciones (Gallen et al., 2023) son:

- **Sistemas Tutoriales Inteligentes:** La inteligencia artificial puede ser utilizada para desarrollar sistemas tutoriales que personalicen el proceso de aprendizaje según las necesidades y habilidades de cada estudiante, brindando retroalimentación inmediata y adaptativa.
- **Entornos de Aprendizaje Personalizados:** Mediante algoritmos de aprendizaje automático, se pueden diseñar entornos de aprendizaje personalizados que se ajusten a los estilos de aprendizaje y preferencias individuales de los estudiantes, facilitando la construcción activa del conocimiento.
- **Simulaciones y Entornos Virtuales:** La inteligencia artificial puede ser empleada para crear simulaciones y entornos virtuales que permitan a los estudiantes experimentar situaciones y resolver problemas de manera interactiva, fomentando así la construcción de conocimiento a partir de la experiencia práctica.
- **Análisis de Datos para la Retroalimentación:** La inteligencia artificial puede analizar grandes volúmenes de datos generados por los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, identificando patrones de interacción y proporcionando retroalimentación personalizada para mejorar la comprensión y el rendimiento académico.

### ***Socioculturalismo de Vygotsky: Influencia en la Educación***

La Teoría Sociocultural de Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934), de origen ruso, enfatiza la participación activa de los individuos jóvenes en su entorno, considerando el desarrollo cognitivo como resultado de un proceso colaborativo. Vygotsky postulaba que los niños desarrollan su aprendizaje a través de interacciones sociales, adquiriendo habilidades cognitivas mejoradas gradualmente como una secuencia lógica de su inmersión en un contexto social. Este enfoque tiene implicaciones significativas para la educación y la evaluación del desarrollo cognitivo. (Regader, 2024)

Lev Semyonovich Vygotsky nació en Orsha, Bielorrusia, aunque se crio en la ciudad de Gómel. Según Vygotsky, “las personas desarrollamos nuestro repertorio de comportamiento durante la infancia a partir de la interacción con otras personas del entorno. En este sentido es muy relevante el peso de la cultura, que explica la interiorización de una serie de conductas, hábitos, conocimientos, normas o actitudes determinados que observamos en quienes nos rodean”. Entre sus aportaciones se encuentran: (Alfárez, et al., 2020 p. 20)

- “Las interacciones sociales son fundamentales
- El conocimiento se construye entre dos o más personas.

- La autorregulación se desarrolla mediante la internalización de las acciones y de las operaciones mentales que ocurren en las interacciones sociales.
- El desarrollo humano ocurre a través de la transmisión cultural de herramientas.
- El lenguaje es la herramienta más importante su desarrollo va desde el discurso social y el discurso privado, hasta el discurso cubierto (internos)
- La zona de desarrollo próximo (ZDP) es la diferencia entre lo que los niños pueden hacer por sí mismos y lo que pueden lograr con la colaboración de otros”. (Alfárez, et al., 2020 p. 25)

Cusy, et al., (2023) menciona que la habilidad humana para generar, entender y negociar significados surge del uso de herramientas semióticas desarrolladas por su cultura a lo largo del tiempo. Por lo tanto, el desarrollo mental está intrínsecamente ligado a las interacciones sociales de tal forma que la comunicación es esencial para la existencia humana y se ve moldeada por el trasfondo cultural y las experiencias individuales. Al ser parte de una cultura, el individuo está influenciado por las creencias y valores, lo que le permite autorregularse. Por ello Vigotsky resalta la importancia de los componentes culturales y sociales como coadyuvantes en el desarrollo de la mente humana.

Para Astudillo (2018) “el binomio enseñanza aprendizaje, se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el docente cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los estudiantes quienes construyen el conocimiento a partir de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el alumno disfrute el aprendizaje el cual debe de ser en la vida, de por vida y para la vida” (p.82). Se considera el proceso enseñanza aprendizaje como un sistema de interacción donde la comunicación intencional se lleva a cabo en un espacio institucional para formar estrategias áulicas que evocan el aprendizaje.

Vygotsky formuló la psicología cultural con el propósito de explicar cómo se lleva a cabo el desarrollo cognitivo individual: inicialmente a través de interacciones con el entorno social, seguido por un proceso individual de internalización de nuevos conocimientos. De esta manera, el desarrollo vinculado al concepto de aprendizaje se caracteriza por su dinamismo, donde el entorno desempeña un papel fundamental. Es un hecho que la sociedad actual es una sociedad tecnológica, por ende, el proceso enseñanza aprendizaje tiene el compromiso de llevarse a cabo en un mundo digital. (Blancafort, et al., 2019)

Sánchez (2019) menciona que mientras que Piaget adopta una perspectiva centrada en el desarrollo cognitivo infantil, Vygotsky reexamina el proceso cognitivo desde una óptica más social, destacando la influencia crucial del entorno del individuo en su aprendizaje. En este sentido, los métodos educativos "activos" requieren una participación dinámica por parte de cada estudiante,



mientras que la colaboración en "grupos" también resulta fundamental para el óptimo desarrollo del aprendizaje en los individuos.

Entre los conceptos psicológicos más destacados desarrollados por Vygotsky se encuentra el de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), especialmente relevante en los estudios sobre Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). La ZDP “se define como la brecha entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver un problema de manera independiente, y el nivel de desarrollo potencial, que se determina mediante la resolución de un problema bajo la orientación de un adulto o en colaboración con un compañero más competente. Además, se relaciona el concepto de ZDP con el de "andamiaje", haciendo hincapié en el apoyo proporcionado por dispositivos presentes en el entorno”. (Borgobello y Monjelat, 2019, p. 15).

Considerando las aportaciones expuestas anteriormente en la siguiente tabla se muestra las igualdades y diferencias entre Piaget y Vygotsky en sus teorías (Tabla 2)

**Tabla 2.** *Similitudes y diferencias entre Piaget y Vygotsky (Carino, 2018)*

Coinciden	Difieren
Consideración del desarrollo psicológico con un carácter genético y dialéctico.	Bases epistemológicas
Valor de las transformaciones cualitativas en el desarrollo psíquico.	Posiciones teóricas
Carácter activo del estudiante en su desarrollo.	Práctica psicopedagógica
Existencia de procesos cognitivos inferiores y superiores en el ser humano.	

Por otro lado, del ámbito educativo, la IA ha ganado relevancia como parte de la dinámica de enseñanza. La tecnología, en general, ha pasado de ser un medio para la interacción entre profesores y estudiantes a, en muchos casos, constituir el propio entorno de esa interacción. La IA facilita la creación de entornos educativos virtuales que se adaptan al proceso de aprendizaje individual de cada estudiante. (González, et al., 2023).

Entre los cambios inminentes que ha tenido la sociedad en las últimas décadas esta la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Para Briones y Sánchez (2020) en la actualidad, el empleo de las TIC está en constante aumento. Los alumnos tienen la libertad de elegir el dispositivo que prefieren utilizar y el momento en que desean emplearlo para sus labores académicas. Es muy conveniente llevar consigo el teléfono móvil o la tableta y empezar a trabajar en cualquier lugar siempre que haya acceso a Internet. Además, las TIC han facilitado el proceso de enseñanza aprendizaje al proporcionar recursos educativos digitales. Estos recursos permiten tanto a los profesores como a los estudiantes realizar ejercicios, tareas o proyectos de manera más eficiente. Además, gracias a las herramientas tecnológicas, es posible colaborar en equipo de forma remota.



Rodríguez (2020) menciona que la denominada Cuarta revolución industrial, Industria 4.0 o Economía digital está claramente generando cambios profundos y disruptivos en todas las actividades humanas a nivel global. Estos cambios incluyen áreas como la robótica, la arquitectura 3D, la analítica y ciencia de datos, la inteligencia empresarial, la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas, el marketing digital, la computación en la nube, la ciberseguridad, el comercio electrónico y las redes sociales.

Por consiguiente, (Cárdenas, 2023) es evidente que el sistema educativo necesita actualizar sus programas y prácticas académicas, las cuales están rezagados en relación con la creciente demanda de habilidades para la era digital. Al realizar estas actualizaciones educativas, se podrá preparar a los futuros profesionales en áreas de formación vinculadas con la eficiencia y sostenibilidad de los procesos productivos, tales como las energías renovables, la eficiencia energética, la mecatrónica y la auditoría del impacto ambiental y así cumplir con las demandas del mercado laboral.

### **Inteligencia Artificial: Transformando el Aprendizaje**

Según González, et al., (2023) la sociedad y la educación actual se ven impulsadas por los rápidos avances en informática y ciencias de la computación, la Inteligencia Artificial (IA) busca reproducir aspectos de la cognición humana mediante el empleo de algoritmos y análisis de grandes conjuntos de datos. Esta disciplina tiene el potencial de mejorar la calidad de la enseñanza al adaptarla a las necesidades y ritmos individuales de aprendizaje de cada estudiante.

La influencia transformadora de la inteligencia artificial en la educación se manifiesta a través de diversas aplicaciones orientadas a optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje. Entre estas, destacan los sistemas de tutoría inteligente, que proporcionan orientación personalizada a los estudiantes; la realidad aumentada, que crea entornos altamente visuales e inmersivos; y las herramientas de evaluación automática del desempeño de los estudiantes. (González, et al., 2023).

En las últimas décadas, se ha reconocido ampliamente la relación existente entre la tecnología y el desarrollo de habilidades cognitivas en el ámbito educativo. El crecimiento exponencial de la informática como disciplina ha posibilitado el fomento de competencias en diversas áreas y niveles de formación, al integrar nuevas estrategias didácticas en consonancia con las tecnologías emergentes (TE). Estas tecnologías emergentes están desempeñando un papel fundamental en la revolución pedagógica actual, junto con las mediaciones que están surgiendo como el cimiento de las metodologías de enseñanza para el siglo XXI. Por lo tanto, no resulta sorprendente que, en las próximas décadas, la consolidación de las herramientas digitales se convierta en el pilar fundamental de los entornos de aprendizaje. (Lengua, et al., 2020)

En este contexto queda claro que el reto más grande que se tiene ante el uso inminente de la IA

en la vida académica de los estudiantes es la ética y la honestidad académica. Ibarra (2023) enfatiza que, en el ámbito educativo, la facilidad de copiar y pegar información ha generado un aumento en las conversaciones acerca de la integridad académica y la importancia de educar sobre el valor de la originalidad. Según Rodríguez (2023) el plagio académico se caracteriza por la apropiación indebida de una obra intelectual sin atribuir el reconocimiento adecuado a sus autores. Este acto es considerado inadecuado y está sujeto a sanciones debido a sus efectos perjudiciales tanto para los autores como para la confianza en la educación superior.

Como lo establece la UNESCO (2019) "el objetivo no debería ser simplemente digitalizar la educación tal como existe actualmente, sino aprovechar la tecnología para crear sistemas educativos más inclusivos y efectivos" (p.9). Los profesionales de la educación asumen tanto la responsabilidad como la oportunidad de influir activamente en el rumbo que tomará la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo. Este enfoque implica aprovechar el potencial de la IA para complementar y enriquecer los procesos de enseñanza aprendizaje, sin perder de vista la importancia de preservar su naturaleza humanizada. Es fundamental invertir en la formación integral del profesorado, proporcionándoles los conocimientos necesarios para comprender tanto las posibilidades como los desafíos asociados con la IA, permitiéndoles guiar de manera informada y ética su aplicación en entornos pedagógicos reales. Reconocemos que, a pesar de los avances tecnológicos, las máquinas nunca podrán sustituir por completo las habilidades humanas, como la creatividad, la empatía y la sabiduría, que son inherentes a la noble tarea de educar. (UNESCO 2019)

## **Método**

La metodología adoptada para abordar esta investigación documental se basó en el proceso PRISMA (Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses), el cual es el recomendado para artículos de revisión sistemática. Este se divide en cuatro etapas: Identificación, Selección, Elegibilidad e Inclusión. (Urrutia y Bonfill, 2010)

La primera etapa Identificación tiene el objetivo de distinguir las posibles publicaciones viables al objeto de estudio. Se determinaron los criterios de inclusión como: artículos científicos publicados en revistas especializada en el campo de la educación superior. Los temas de búsqueda: Teoría Constructivista, Teoría Sociocultural e Inteligencia Artificial en las bases de datos Scielo, Redalyc y Dialnet. El período de búsqueda se estableció del 2017 al 2024. (Martínez y Martínez, 2023).

En la segunda etapa Selección, se emplearon los criterios de inclusión verificando cada uno en títulos y resúmenes. El instrumento de clasificación y almacenamiento de los temas vinculados al marco teórico fue una matriz como unidad de registro y se obtuvo un total de 84 artículos viables. Todos los datos bibliométricos se conservaron en archivo Excel.

La tercera etapa Elegibilidad, se realizó sobre la muestra obtenida en la etapa de selección, 84 artículos, aplicando los criterios de inclusión, pero sobre los textos completos aquí se excluyeron 21, quedando finalmente 63 publicaciones viables para nuestra investigación. En la cuarta etapa Inclusión se realizó el análisis a profundidad de los estudios viables, esto se efectuó de manera individual por cada autor y se socializo posteriormente para su aplicación en el estudio por consenso.

### Resultados

En la revisión de la literatura de los 84 artículos viables, 63 cubrieron los criterios de selección y la vinculación con los temas del marco teórico. Como hallazgo se pudo apreciar que son escasos los artículos que dan cuenta de investigación empírica en el campo de la Teoría Constructivista y la Teoría Sociocultural, pues sólo el 0.15% de la literatura elegida presenta dicho tipo de estudio. En la tabla 3, se muestran los resultados por tema, el número de artículos, estudio con investigación empírica y años de publicación. Ver Tabla 3

**Tabla 3.** Resultados de la revisión de la Literatura

Tema Vinculado	No. De Artículos	Empíricos	Año de Publicación
Teoría Constructivista	12	6	2017,2018,2019,2020,2021,2023
Teoría Sociocultural	21	9	2017,2018,2019,2020,2022,2023
IA educación universitaria	30	19	2017,2018,2019,2020,2021,2022,2023

De la revisión documental realizada el 0.72% de las investigaciones señalan la importancia de incluir la inteligencia artificial (IA) en la educación superior debido al gran potencial para la personalización del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes universitarios y su contribución para dotar a los futuros profesionistas de las herramientas digitales demandadas por el campo laboral actual.

### Discusión

Las teorías de Piaget y Vygotsky, que resaltan la participación activa del individuo en la construcción del conocimiento, ofrecen un fundamento sólido para el diseño de estrategias pedagógicas que fomenten el aprendizaje colaborativo. Aunque sus teorías puedan suscitar debates en algunos puntos, Piaget y Vygotsky continúan siendo figuras centrales e imprescindibles en el análisis del proceso de aprendizaje y el desarrollo cognitivo humano, según Carino (2018).

Estamos de acuerdo con la afirmación de Bates (2019) respecto a que las transformaciones observadas en las últimas dos décadas en el ámbito universitario han resaltado la importancia de buscar enfoques pedagógicos renovados, orientados hacia el progreso de los estudiantes. En este sentido, resulta imperativo continuar explorando y aplicando metodologías activas que capitalicen todas las oportunidades ofrecidas por las Tecnologías Digitales, ya sean presenciales, híbridas o

virtuales.

Coincidimos con Cela et al. (2017), que las tecnologías de vanguardia ofrecen la oportunidad de crear estrategias educativas innovadoras que conduzcan a un aprendizaje transformador. Sin embargo, este proceso requiere la capacitación de docentes con una mentalidad igualmente transformadora, capaces de adaptarse y liderar en un entorno en constante cambio. Estos educadores deben cuestionar los conocimientos establecidos y fomentar una cultura de crítica constructiva, promoviendo así la integración efectiva de la inteligencia artificial en sus prácticas educativas.

Acerca de las metodologías de enseñanza aprendizaje, la revisión documental ha evidenciado una gran variedad de estrategias didácticas, activas y colaborativas como: el trabajo en grupo, el aprendizaje basado en problemas, el debate o la simulación, entre algunas de las más reiteradas y una insipiente utilización de la IA por parte de los docentes por falta de conocimiento y capacitación sobre el tema. (Rodríguez et al., 2020).

Para Esteve-Mon et al. (2022), es crucial avanzar en la formación de una competencia digital sólida entre los docentes, que abarque no solo los aspectos fundamentales de la inteligencia artificial (IA), sino que también profundice en el examen de las metodologías que incorporan tecnologías, los enfoques de integración y su impacto. Este ha sido el objetivo principal de la investigación mencionada con la cual coincidimos totalmente.

Mercader y Gairin (2017) centran su atención en conocer las barreras con las que se encuentran los docentes y que les dificultan la integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje. Compartimos con los autores que las principales barreras son las profesionales, es decir, las relativas a las habilidades digitales de los docentes, las concepciones pedagógicas, la falta de experiencia en relación con el uso de la IA en el aula o el conocimiento referente al uso didáctico de las tecnologías.

Tal vez una estrategia efectiva para incentivar a los docentes a adquirir estas competencias sea la sugerencia planteada por Gómez-Galán et al. (2021). Según estos autores, para promover la innovación es fundamental comprender los intereses de los estudiantes, lo que implica investigar los temas más consultados por ellos. En este caso particular, se destacan el uso de redes sociales y recursos audiovisuales como vídeos y películas, lo cual hemos experimentado como estrategia áulica con resultados positivos en el proceso enseñanza aprendiz

Concluimos en acuerdo con Gallent-Torres et al. (2023) que la introducción de la inteligencia artificial en la educación superior presenta un potencial transformador significativo para mejorar tanto la calidad como la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje. No obstante, es esencial que esta integración se lleve a cabo de manera ética, considerando especialmente la privacidad de los datos. En este contexto, se reconoce la importancia de que tanto los profesores como los estudiantes se

capaciten de forma continua no solo en el uso de esta tecnología, sino también en la creación de alternativas que aseguren la excelencia educativa y la preservación de los valores humanos fundamentales.

La limitación del estudio fueron los criterios de búsqueda y el alcance de los datos ya que hay experiencias relacionadas con la temática investigada que no se han podido cubrir. Así pues, sería interesante poder seguir el proceso de investigación ampliando el trabajo a otras bases de datos y aspectos vinculados que no se han incluido en esta ocasión. Sin embargo, este estudio puede tomarse como un punto de partida a la hora de conocer las acciones y las posibilidades de replantear las teorías educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje y la integración de la IA en la educación superior.

## Referencias

- Astudillo Rojas, M. E. (2018). Metodología para aplicar las teorías del aprendizaje en el proceso de enseñanza para el subnivel de Educación Básica Superior en la Unidad Educativa Particular Cordillera de la ciudad de Loja (Master's thesis).
- Ayuso-del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo durante la Formación Inicial del Profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), pp. 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bates, A. W. (2019). Teaching in a digital age. BCcampus, BC Open Textbook Project. [https://opentextbc.ca/teachin\\_ginadigitalage/](https://opentextbc.ca/teachin_ginadigitalage/)
- Blancafort, C., González, J., Sisti, O., & Rivera-Vargas, P. (2019). El aprendizaje significativo en la era de las tecnologías digitales. *Pedagogías emergentes en la sociedad digital*, 1, 49-60
- Borgobello, A., & Monjelat, N. (2019). Vygotsky en la sociedad digital.
- Cárdenas, E. P. Z., Guaraca, D. P. S., Yáñez, E. H. A., & Albán, A. L. M. (2023). El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(3), 3028-3036.
- Carino, N. L. (2018). J. Piaget y L. Vygotsky: Análisis de teorías y sus implicancias en el campo pedagógico. (Doctoral dissertation). Universidad Nacional de Luján
- Cela, J. M., Esteve, V., Esteve-Mon, F., González, J., y Gisbert, M. (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21(1), 403-422. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v21i1.10371>
- Cusy, Y. I. A., Silva, M. O. C., Cruz, J. A. G., Alcoser, S. D. I., Alvarez, V. M., & Valderrama, E. N. M. Y. (2023). Teorías del aprendizaje de Vygotsky y Piaget: Alcances en la educación latina
- De Piaget, T. (2007). Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky. Recuperado de [http://www.paidospsiquiatria.cat/filrd/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo\\_0.PDF](http://www.paidospsiquiatria.cat/filrd/teorias_desarrollo_cognitivo_0.PDF)
- De Souza, M., Posada-Bernal, S., Figueroa-Ángel, M. y Román-Cárdenas, A. (2022) Las teorías del aprendizaje en la educación física para la primera infancia: una perspectiva colombiana. *Revista da Sociedade de de Pesquisa Qualitativa em Motricidade Humana*, 6(3), 213-228. <http://motricidades.org/jornal/index.php/journal/article/view/2594-6463-2022-v6-n3>
- Esteve-Mon, F., Llopis, M. A., y Adell, J. (2022). Nueva visión de la competencia digital docente en tiempos de pandemia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 27(96), 1-11. F
- Gallent-Torres, Cinta; Zapata-González, Alfredo; Ortego-Hernando, José Luis El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica RELIEVE. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, vol. 29, núm. 2, 2023, Julio-Diciembre Universidad de Granada Valencia, España.

- Geels, F.W. (2020). Micro-foundations of the multi-level perspective on socio-technical transitions: Developing a multi-dimensional model of agency through crossovers between social constructivism, evolutionary economics and neo institutional theory. *Technological Forecasting and Social Change*, 152,119894. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162518316111>
- Gómez-Galán, J., Martínez-López, J. Á., Lázaro-Pérez, C., y García-Cabrero, J. C. (2021). Open innovation during web surfing: Topics of interest and rejection by Latin American college students. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010017>
- González Sánchez, J. L., Villota Garcia, F. R., Moscoso Parra, A. E., Garces Calva, S. W., & Bazurto Arévalo, B. M. (2023). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior . *Dominio De Las Ciencias*, 9(3), 1097–1108. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3488>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., Baptista, P., (2014) *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill Education. URL.
- Hernández, Y. L. R., Méndez, A. G., & Fernández, I. J. R. A. (2021). El aprendizaje y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 35(3), 1-18.
- Lengua Cantero, C. ., Bernal Oviedo, G., Flórez Balboza, W., & Velandia Feria, M. . (2020). Emerging technologies in the teaching-learning process: Towards the critical thinking development. *Interuniversity Electronic Journal of Teacher Formation*, 23(3). <https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
- Martinez-Alvarez, N., & Martinez-López, L. (2023). Inclusión educativa universitaria: Caso estudiantes con trastorno espectro autista (TEA). *Vinculatégica EFAN*, 9(4), 56–70.
- Mercader, C., y Gairin, J. (2017). ¿Cómo utiliza el profesorado universitario las tecnologías digitales en sus aulas? REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 15(2), 257-274. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.7635>
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Pande, M., y Bharathi, S.V. (2020) Theoretical foundations of design thinking. A constructivism learning approach to design thinkin. *Thinking Skills and Creativity*. 36, 100637. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187119303104>
- Pita Briones, K. M., & Sánchez Villegas, H. J. (2020). Herramientas tecnológicas educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje (Bachelor's thesis, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL: Facultad de Filosofía, Letras Y Ciencias De La Educación).
- Regader, Bertand (2024) La teoría sociocultural de lev Vygotsky: Profundizamos en la influencia del entorno sociocultural en el desarrollo cognoscitivo de los niños. *Psicología y Mente*.
- Rodríguez, A. (2021) Estrategia didáctica para el Proceso Enseñanza-Aprendizaje contextualizado de matemáticas discretas en Tecnologías de la Información. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(19), 69-83. <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?=8590367>
- Rodríguez, A., Tarrago,J.C., Gálvez. y Pisco, R. L: (2020) Modelo de formación constructivista en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje Virtual. *Serie Científica de la Universidad e las Ciencias Informáticas*, 13(11), 175-184. <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=8590367>
- Rodríguez, A., Tarrago, J.C., Zúñiga, K.M.y Loor,L.V. (2021) Evaluación formativa de los procesos cognitivos con paradigma constructivista mediante Mapa Cognitivo Difuso. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(8), 130-142. <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=8590618>
- Rodríguez Argueta, C. M. (2020). Tendencias de la oferta en educación superior en El Salvador–relevancia de las carreras en ciencia, tecnología, ingenierías y matemáticas (por sus siglas en inglés STEM) ante la nueva economía digital.
- Sánchez, R. S. (2019). El pensamiento de Vygotsky y su influencia en la educación. *Latin-American Journal of Physics Education*, 13(4), 1.



- Tóala, M., Romero, M., Murillo, L., Aguilar, E. (2023) Constructivismo e inteligencia artificial, un reto en la enseñanza aprendizaje universitaria. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Vol. 16, No. 3, p., 124-139. ISSN: 2306-2495/ RNPS:2343.
- UNESCO (Ed.) (2019). Artificial Intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. Unesco Working Papers on Education Policy. <https://bit.ly/3z6BQvN>
- UNESCO. (2020). AI and the Future of Education: Learning to be Human in a Digital World UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2022). UNESCO recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO
- United Nations. (2015). Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. U
- Urrutia, G., Bonfill, X. (2010). Declaración Prisma: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135 (11), 507-511.
- Velázquez, R.V., Piguave, C.C., Valdés, I.E. y Zúñiga, K.M. (2020) Metodologías de enseñanza aprendizaje constructivista aplicadas a la educación superior. Revista Científica Sinapsis, 3(18). <https://www.itsup.edu.ec/myjournal/index.php/sinapsis/article/view/399>