







**PEDAGOGÍAS, DIDÁCTICAS  
Y TECNOLOGÍAS:  
Una tríada para la configuración de  
ambientes de aprendizaje innovadores**

**Claudia Esperanza Saavedra Bautista  
Claudia Figueroa  
Pedro Alfonso Sánchez Cubides**



**Uptc**<sup>®</sup>

Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia

VIGILADA MINEDUCACIÓN





**PEDAGOGÍAS, DIDÁCTICAS  
Y TECNOLOGÍAS:  
Una tríada para la configuración de  
ambientes de aprendizaje innovadores**

**Claudia Esperanza Saavedra Bautista  
Claudia Figueroa  
Pedro Alfonso Sánchez Cubides**



**Enfoque:** Investigación  
**Área OCDE:** Ciencias Sociales  
**Disciplina:** Ciencias de la Educación  
Colección No. 7  
Biblioteca Facultad de Ciencias de la Educación, 90 años

**Pedagogías, Didácticas y Tecnologías:  
Una tríada para la configuración de ambientes de  
aprendizaje innovadores**

**Pedagogy, Didactics and Technologies:  
A triad for the design of innovative  
learning environments**

Primera Edición, 2025  
200 ejemplares (impresos)

© Claudia Esperanza Saavedra Bautista, 2025  
© Claudia Figueroa, 2025  
© Pedro Alfonso Sánchez Cubides, 2025  
© Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2025

ISBN (impreso) 978-958-660-997-5  
ISBN (ePub) 978-958-660-996-8

**Recepción:** julio 2024  
**Aprobación:** noviembre 2024

Impreso y hecho en Colombia - Printed and made in Colombia

Pedagogías, didácticas y tecnologías: Una tríada para la configuración de ambientes de aprendizaje innovadores / Claudia Esperanza Saavedra Bautista, Claudia Figueroa, Pedro Alfonso Sánchez Cubides  
Tunja: Editorial UPTC, 2025. 170 p.

ISBN (impreso) 978-958-660-997-5  
ISBN (ePub) 978-958-660-996-8

Incluye referencias bibliográficas

1. Pedagogías emergentes, 2. Didácticas innovadoras, 3. Inteligencia artificial generativa, 4. Ambientes de aprendizaje, 5. Educación superior.  
(Dewey 607/21) (THEMA JN - Educación / Ciencias de la Educación / Pedagogía).

**Rector, UPTC**

Enrique Vera López

**Comité Editorial**

Carlos Mauricio Moreno Téllez

**Vicerrector de Investigación y Extensión**

Yolanda Torres Pérez

**Directora de Investigaciones**

Óscar Pulido Cortés

**Delegado Vicerrectoría Académica**

Martín Orlando Pulido Medellín

**Representante Área Ciencias Agrícolas**

Yolima Bolívar Suárez

**Representante Área Ciencias Médicas y de la Salud**

Nelsy Rocío González Gutiérrez

**Representante Área Ciencias Naturales**

Olga Yanet Acuña Rodríguez

**Representante Área Ciencias Sociales**

Juan Guillermo Díaz Bernal

**Representante Área Humanidades**

Pilar Jovanna Holguín Tovar

**Representante Área Artes**

Edgar Nelson López López

**Representante Área Ingeniería y Tecnología**

Juan Sebastián González Sánabria

**Representante Grupos de Investigación****Editora**

Bertha Ramos Holguín

**Corrección de Estilo**

Nelson Alberto Arango Mozzo

**Diseño Carátula**

Baudilio Galindo

Imagen creada con inteligencia artificial bajo licencia Freepik

**Impresión**

SB Digital Publicidad S.A.A.

Calle 17 No. 13-52

Cel. 320 4609414

Tunja - Boyacá - Colombia

Libro resultado del proyecto institucional de investigación “Pedagogías, didácticas y tecnologías: una tríada para la configuración de ambientes de aprendizaje innovadores” con SGI 3634

Citar este libro / Cite this book

Saavedra Bautista, C. Figueroa, C. Sánchez Cubides P. (2025). *Pedagogías, didácticas y tecnologías*

Editorial UPTC. Biblioteca Facultad de Ciencias de la Educación, 90 Años, No. 7

<https://doi.org/10.19053/uptc.9789586609975>



Libro financiado por la Facultad de Ciencias de la Educación - la Vicerrectoría de Investigación y Extensión y la Dirección de Investigaciones de la UPTC. Se permite la reproducción parcial o total con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 del 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

**Editorial UPTC**

La Colina, Bloque 7, Casa 5

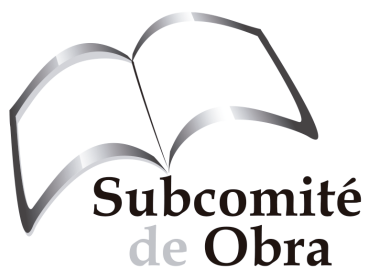
Avenida Central del Norte No. 39-115, Tunja, Boyacá

[comite.editorial@uptc.edu.co](mailto:comite.editorial@uptc.edu.co)

[www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co)

<https://editorial.uptc.edu.co>





---

Facultad Ciencias de la Educación - UPTC

**Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación**

**90 Años**

Libro N° 7

Editor: Dr. Rafael Enrique Buitrago Bonilla

Dr. Óscar Pulido (Decano de la Facultad)  
Dra. Claudia Liliana Sánchez Sáenz (Directora del CIEFED)  
Dr. Pedro María Argüello García (Representante Investigadores)  
Dra. Ruth Nayibe Cárdenas Soler (Representante Editores de Revistas)

Asistente Editorial: Luis Eduardo Molina Pacheco



## CONTENIDO

RESÚMEN.....	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN .....	15

### CAPÍTULO 1.

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI: ROL DE LAS PEDAGOGÍAS EMERGENTES.....	19
La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información.....	19
La educación en el siglo XXI: situación y desafíos.....	24
Directrices y competencias orientadas al cambio educativo.....	28
<i>Directrices y competencias del cambio educativo propuestas por doctrinantes e instituciones internacionales.....</i>	29
<i>Directrices y competencias del cambio educativo en Colombia .....</i>	41
Las corrientes pedagógicas.....	46
<i>La pedagogía tradicional .....</i>	47
<i>La corriente activa .....</i>	50
<i>La corriente constructivista .....</i>	52
<i>La pedagogía dialogante .....</i>	55
<i>Las pedagogías emergentes.....</i>	56

### CAPÍTULO 2.

TRAYECTORIAS EDUCATIVAS DE LAS DIDÁCTICAS EMERGENTES, COMO APUESTA A LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA, EN EL MARCO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	72
Didácticas emergentes en el plano universitario .....	73
Didácticas para el aprendizaje basado en proyectos (APB) en la formación universitaria.....	74
La gamificación como didáctica emergente para un aprendizaje significativo, desde la mirada del juego en la educación superior.....	79
Didáctica emergente de la realidad virtual y aumentada en la universidad.....	85

Características de las didácticas emergentes para la formación universitaria.....	86
Las experiencias académicas e investigativas sobre las didácticas emergentes en las universidades de Estados Unidos, Europa, América Latina y Colombia .....	92
Las experiencias de Estados Unidos en estudios de didácticas emergentes.....	94
Las experiencias de didácticas emergentes en Europa .....	96
La mirada en América Latina a las experiencias en estudios sobre didácticas emergentes.....	101
Experiencias sobre didácticas emergentes en la universidad colombiana.....	101
Percepciones de los docentes y estudiantes universitarios, sobre el papel de las didácticas emergentes, en la formación de profesionales innovadores. El caso de la Uptc .....	114

### **CAPÍTULO 3.**

AMBIENTES DE APRENDIZAJE MEDIADOS POR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA. UNA OPORTUNIDAD PARA EL “APRENDER A APRENDER” .....	121
Acercamiento teórico al concepto de aprendizaje .....	122
Horizonte conceptual de los ambientes de aprendizaje .....	124
Tecnologías emergentes: aproximaciones conceptuales.....	127
El arribo de la inteligencia artificial generativa a los ambientes de aprendizaje .....	128
La inteligencia artificial generativa como aliado para estimular el “aprender a aprender” .....	130
Metodología.....	132
Resultados y discusión.....	133
Tensiones, miedos y retos de la inteligencia artificial en la educación .....	138
Oportunidades de la inteligencia artificial generativa en la educación .....	141
REFERENCIAS .....	149

## RESUMEN

El presente texto expone los resultados de un proyecto de investigación institucional desarrollado en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, cuyo propósito fue analizar la relación entre pedagogías, didácticas y tecnologías emergentes en la construcción de ambientes de aprendizaje innovadores. El problema central se orienta a comprender cómo integrar de manera efectiva estos componentes, incluida la inteligencia artificial, frente a desafíos como la calidad de la información, la preparación docente y los riesgos éticos asociados.

La obra se organiza en tres capítulos. El primero aborda la sociedad del conocimiento y la información, los retos contemporáneos de la educación y las corrientes pedagógicas, resaltando el papel de las pedagogías emergentes desde un enfoque interpretativo y documental. El segundo se centra en las didácticas emergentes en el ámbito universitario, destacando su incidencia en la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, apoyado en análisis histórico-documental y entrevistas a docentes y estudiantes. El tercero examina las oportunidades y desafíos de la inteligencia artificial generativa en los entornos educativos, subrayando su potencial para fortalecer el “aprender a aprender” y la alfabetización digital.

El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo, sustentado en el paradigma interpretativo y apoyado en el análisis de contenido, complementado con revisión documental y encuestas. Los resultados evidencian la necesidad de fortalecer competencias pedagógicas y promover el uso responsable de estas tecnologías en la educación superior.

**Palabras clave:** Pedagogías emergentes, Didácticas innovadoras, Inteligencia artificial generativa, Ambientes de aprendizaje, Educación superior.

## ABSTRACT

This paper presents the results of an institutional research project conducted at the Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, aimed at analyzing the relationship between pedagogies, didactics, and emerging technologies in the construction of innovative learning environments. The central problem focuses on how to effectively integrate these components, including artificial intelligence, while addressing challenges such as information quality, teacher preparedness, and ethical risks.

The work is organized into three chapters. The first examines the knowledge and information society, current educational challenges, and pedagogical trends, highlighting the role of emerging pedagogies from an interpretive and documentary approach. The second focuses on emerging didactics in higher education, emphasizing their impact on transforming teaching learning processes, supported by historical documentary analysis and interviews with teachers and students. The third analyzes the opportunities and challenges of generative artificial intelligence in educational environments, underlining its potential to foster “learning to learn” and digital literacy.

The study was conducted under a qualitative approach within an interpretive paradigm, using content analysis as the main technique, complemented by document review and surveys. The findings highlight the need to strengthen pedagogical competencies and promote the responsible use of these technologies in higher education.

**Key words:** Emerging pedagogies, Innovative didactics, Generative artificial intelligence, Learning environments, Higher education.

## INTRODUCCIÓN

El presente texto es resultado del proyecto institucional de investigación: “Pedagogías, didácticas y tecnologías: una tríada para la configuración de ambientes de aprendizaje innovadores”, inscrito ante la Dirección de Investigaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Uptc, Código SGI 3634. Se estructura en tres capítulos, en los cuales el lector podrá encontrar diferentes aspectos que buscan establecer la relación entre las pedagogías, las didácticas y las tecnologías emergentes, para identificar su contribución en la configuración de ambientes de aprendizaje innovadores.

El capítulo 1 aborda algunos elementos relevantes de la sociedad del conocimiento y de la sociedad de la información. Posteriormente trata la situación y los desafíos de la educación en la actualidad, las directrices y competencias orientadas al cambio educativo, y las corrientes pedagógicas, para finalmente estudiar las pedagogías emergentes en el contexto de la educación en el siglo XXI. Para lograr dicho cometido, este capítulo se instala en el paradigma interpretativo. El estudio se soporta en el método documental, consistente en una técnica de selección y compilación de información que permite observar y reflexionar de forma sistemática sobre una realidad teórica, utilizando diferentes tipos de documentos. Por ello, se consultaron algunas normas jurídicas, y fundamentalmente la doctrina vigente al respecto, como insumos esenciales que dan sustento a los aspectos desarrollados.

El capítulo 2 reflexiona sobre las trayectorias educativas de las didácticas emergentes, entendidas como una apuesta por la

universidad en el marco de la innovación tecnológica, que buscan afectar la manera como se dinamiza el proceso educativo, tanto a nivel teórico como práctico. De ahí, la pregunta: ¿cuáles son esas trayectorias de las didácticas que inciden en la formación universitaria, para abordar los problemas educativos actuales y mejorar la calidad de la educación superior, en un contexto de transformación y evolución en los procesos de enseñanza-aprendizaje? En cuanto a la metodología, se adopta la investigación cualitativa, acorde a lo señalado por Corona (2016), desde la interpretación histórico documental, cuyas fases se fortalecen con la mirada de los protagonistas de la universidad, docentes y estudiantes, a partir de la aplicación de entrevistas semiestructuradas, en armonía con las bases de datos encontradas en las principales bibliotecas de universidades del país y el uso de las plataformas de bibliotecas digitales, libros, artículos y ponencias, entre otros.

El capítulo 3 explora los retos y oportunidades que puede ofrecer la inteligencia artificial generativa en la configuración de ambientes de aprendizaje como estrategia para estimular el “aprender a aprender”. Para ello se presenta inicialmente una aproximación conceptual sobre el *aprendizaje*, que recoge posturas de diferentes autores. Luego se aborda el horizonte teórico de los *ambientes de aprendizaje*, recapitulando diferentes experiencias investigativas donde la inteligencia artificial generativa ha estado presente. Seguidamente se exponen algunos referentes asociados con las *tecnologías emergentes*, para proceder a instalar el aparato teórico en lo referente a la *inteligencia artificial en la educación*, y destacar los impactos que ella ha venido generando desde su arribo a los ambientes de aprendizaje y las oportunidades que ofrece como tecnología aliada para estimular el “aprender a aprender”. El abordaje metodológico se realizó desde el marco del paradigma interpretativo con enfoque mixto, aplicando la técnica de análisis de contenido. Para ello, se aplicaron tres instrumentos de investigación: una matriz de revisión de literatura científica, una encuesta dirigida a docentes y otra a estudiantes. Estos instrumentos facilitaron el acercamiento teórico a los temas objeto de estudio, y conocer las perspectivas de docentes y estudiantes para analizarlas a la luz de los referentes revisados.

Los resultados permiten referir que la inteligencia artificial generativa como recurso mediador en la configuración de ambientes de aprendizaje conduce a grandes desafíos asociados con la calidad y veracidad de la información que produce, la alfabetización de docentes y los riesgos éticos sobre la privacidad y seguridad de la información. Por esta razón es vital abrir el debate académico y solicitar el apoyo de los gobiernos para demarcar una hoja de ruta que permita integrar, apropiar y aprovechar de la mejor manera la llegada de esta tecnología emergente a las aulas escolares. Así las cosas, desde el contexto educativo, se requieren procesos de alfabetización que, más allá del dominio técnico, permitan el desarrollo de habilidades pedagógicas y didácticas que posibiliten aprovechar todos los andamiajes tecnológicos que arriban en la sociedad para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.



## CAPÍTULO 1.

# DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI: ROL DE LAS PEDAGOGÍAS EMERGENTES

A continuación, se revisan algunos aspectos relevantes de la sociedad del conocimiento y de la sociedad de la información, la situación y los desafíos de la educación en la actualidad, directrices y competencias orientadas al cambio educativo y las corrientes pedagógicas, para finalmente abordar las pedagogías emergentes en el contexto de la educación del siglo XXI. Metodológicamente, este capítulo se instala en el paradigma interpretativo. El estudio se soporta en el método documental, consistente en una técnica de selección y compilación de información que permite observar y reflexionar de forma sistemática sobre una realidad teórica, utilizando diferentes tipos de documentos. Por ello se consultaron, como insumos esenciales que dan sustento a los aspectos desarrollados, algunas normas jurídicas y fundamentalmente la doctrina existente al respecto.

## **La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información**

En el tiempo actual, la sociedad atraviesa diferentes transformaciones que traen consigo retos y oportunidades para los seres humanos. Según Bauman (2003), estamos inmersos en la sociedad líquida, es decir, una sociedad diferente, sin forma predeterminada, posmoderna, cambiante, precaria, transitoria e incierta. Grané

& Forés (2017) caracterizan la sociedad presente como volátil, incierta, compleja y ambigua. La volatilidad se refiere a los retos o cambios inesperados, inestables y de duración desconocida; la incertidumbre hace alusión a la falta de previsibilidad, cuando estamos expuestos a las sorpresas y a la falta de información necesaria; la complejidad nos envía a un mundo de confusión, en que hay diversas variables y conexiones que caracterizan una situación determinada; y la ambigüedad se relaciona con la falta de claridad de los vínculos causales y la falta de precedentes que nos dificultan sopesar el alcance de todo lo que sabemos.

Frente al panorama antes descrito, se requiere un cambio educativo eficaz que responda a este tipo de sociedad, con mayor razón cuando estamos en plena vigencia de la sociedad del conocimiento, en donde el conocimiento se debe abordar como un bien público, a disposición de todos, sin rivalidad y exclusión en el consumo, para lo cual es necesario que los estados formulen e implementen políticas que promuevan la equidad de conocimiento. La idea de sociedad del conocimiento fue utilizada por primera vez en 1969 por el profesor y filósofo de la administración Peter Drucker, y en la década de 1990 fue profundizada en una serie de estudios detallados publicados por investigadores como Robin Mansell y Nico Stehr. Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) en 1972 hizo sus aportes iniciales en este campo a través del informe titulado *Aprender a ser: el mundo de la educación hoy y mañana* (Faure, 1973).

Según la Unesco (Bindé, 2005), la noción de sociedad del conocimiento es inseparable de los estudios sobre sociedad de la información. En tal sentido, la sociedad de la información surgió a mediados de los años setenta del siglo xx. Sin embargo, no fue sino hasta el año 2000 cuando los países del G-8 – reunidos en Okinawa, Japón – decidieron intervenir de manera concreta en este ámbito, señalando el papel de las tecnologías de la información en la vida social y el protagonismo de los sectores privado y público estatal en el desarrollo de la referida sociedad. Según Valderrama (2012), consolidaron esta apuesta política y de desarrollo económico la cumbre de Génova de 2001 y la Cumbre Mundial sobre Sociedad

de la Información de Ginebra 2003 – Túnez 2005, conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) liderada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, cuyo propósito fue desarrollar un marco global para abordar los desafíos planteados por la sociedad de la información.

En esa misma línea (Bindé, 2005), el acceso a la educación, la información y la libertad de expresión son los pilares de la sociedad del conocimiento, tipo de sociedad en donde el conocimiento es un elemento fundamental de la vida humana, por consiguiente, todas las actividades económicas, laborales, educativas, culturales y comunicativas requieren determinadas competencias cognitivas y mentales. Sobre este asunto, Forero (2009) señala que en la sociedad del conocimiento el capital humano es la base de su desarrollo, puesto que su construcción depende de que las personas avancen en capacidades cognitivas, pensamiento crítico, creatividad, autonomía personal y emprendimiento, entre otros aspectos.

Se entiende entonces que en la sociedad del conocimiento, la información y el conocimiento son los principales instrumentos del crecimiento económico y del desarrollo social. En una perspectiva más amplia, se hace referencia al *desarrollo sostenible* como la tipología de desarrollo que propende por la satisfacción de las necesidades del presente sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras, afianzando el equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y la protección del medioambiente. El desarrollo económico implica crecimiento económico, equilibrios macroeconómicos y cambios estructurales expresados en avances en materia de distribución del ingreso, ascenso social, urbanización e industrialización. Para que una economía adquiera un funcionamiento sostenible, se deben combinar los factores productivos, de manera que no afecten los recursos naturales y sirvan a la mayor cantidad de personas. Dicha combinación de los factores productivos debe reflejarse en actividades económicas rentables y con futuro, que garanticen ingresos suficientes, pleno empleo y un aparato productivo sólido, adaptado a la oferta ambiental del territorio.

El desarrollo ambiental se refleja cuando hay bajos o nulos niveles de contaminación del aire, suelos y aguas. Para que las actividades económicas y sociales no deterioren ni contaminen el medio ambiente, deben estar adecuadas a la oferta ambiental. Es entonces cuando se deben ejecutar las actividades que mitigan, reponen, restauran, descontaminan, protegen y preservan el medioambiente de acuerdo con el sector económico y el recurso natural afectado. Por otra parte, el desarrollo social se expresa en la efectividad de derechos sociales como la educación, la salud, las pensiones, los servicios públicos domiciliarios, la vivienda, la nutrición, entre otros, es decir, en la materialización del desarrollo humano. Dicho desarrollo implica acceder a las condiciones mínimas de bienestar: alimentación, vivienda digna, vestido, educación universal, salud, educación física y recreación, como también el acercamiento y disfrute de la cultura. Además, el desarrollo humano incorpora los desarrollos cognoscitivo y cognitivo, moral, socioafectivo, comunicativo, artístico, laboral y físico deportivo.

El desarrollo sostenible en la actualidad es promovido por la ONU a través de la agenda 2030, integrada por 17 propósitos y conocida como *Objetivos de Desarrollo Sostenible* u objetivos mundiales, que pretende poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

Es oportuno señalar que la sociedad del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas amplias, mientras que la sociedad de la información se soporta en los progresos tecnológicos. Sin embargo, la generación y difusión de conocimiento es altamente significativa en la sociedad de la información, promovida por la globalización, razón por la cual las tecnologías contribuyen a la producción, distribución y tratamiento de la información que favorecen la efectividad y la transparencia de las actividades sociales, económicas y culturales de las personas.

En el ámbito económico, por ejemplo, la información ha transformado el mercado al facilitar las transacciones, acuerdos e intercambios de bienes y servicios entre productores, distribuidores

y consumidores en el libre juego de la oferta y la demanda, situación que genera condiciones para repartir con eficiencia los recursos finitos, según Mayer-Schönberger & Ramge (2019). Un buen sistema de información también propicia la equidad y es instrumento para la toma de decisiones. Para que el mercado funcione bien es necesario que la información fluya con facilidad; además, el mercado propicia las transacciones económicas que contribuyen a las interacciones sociales.

Según Crovi (2002), la sociedad de la información se caracteriza por un modo de ser comunicacional que atraviesa todas las actividades, situación que convierte a la información en un recurso de gran importancia y de expresión de riqueza de las naciones, a la vez que se genera un crecimiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como herramientas orientadas a gestionar la información y que inciden en todas las actividades que desarrolla el ser humano, puesto que son el motor de los cambios aceptados por las sociedades.

Este panorama refleja avances en la modernización en cuanto a innovación en el proceso productivo y en desarrollos tecnológicos, impulsados por países desarrollados; sin embargo, esto no significa también progreso en la modernidad en los países en vías de desarrollo, puesto que este concepto implica cambios en valores e ideas, movilización (expresada en la migración del campo a la ciudad), diferenciación (reflejada en la división del trabajo y avances en educación) y laicización en referencia a la separación Iglesia - Estado.

En general, la sociedad de la información conlleva la generación, actualización y difusión de conocimiento, a la vez que incide en el comportamiento social, las prácticas económicas y empresariales, el compromiso político, el uso de los medios de comunicación, y el acceso a la educación, la salud, el ocio y el entretenimiento. La sociedad de la información se caracteriza por el autoaprendizaje, la autogestión y las relaciones horizontales, en la medida en que las TIC coadyuvan en la formación de redes para crear y gestionar conocimiento, propósitos para los cuales deben existir estructuras

de interdependencia que involucren a múltiples organizaciones, de manera total o parcial, en donde no existe la subordinación, pero sí la presencia de objetivos comunes y de reglas mínimas, tanto formales como informales, para el funcionamiento de dichas redes.

El verdadero sentido y eficacia de las TIC se materializa en la medida en que tales herramientas van unidas a las personas, tanto naturales como jurídicas, puesto que la tecnología contribuye a establecer las relaciones existentes entre lo tangible y lo intangible, lo tácito y lo implícito, lo conocido y lo desconocido, según Riesco (2006). Las TIC son un instrumento de lucha contra la pobreza, a la vez que son un requisito para avanzar hacia el desarrollo sostenible. Para que las tecnologías coadyuven al bienestar social, desarrollo sostenible y productividad, es necesario que las sociedades estén provistas de infraestructura tecnológica, además de tener los conocimientos que les permitan apoderarse de las bondades de estos instrumentos en su quehacer cotidiano, para lo cual también es relevante que los recursos aportados por la convergencia tecnológica puedan emplearse en un contexto democrático, situación que implica la participación ciudadana activa. En tal sentido, los estados deben propiciar condiciones que contribuyan a cerrar la brecha digital, entre las que se encuentran flexibilizar la legislación y permitir inversiones extranjeras (Crovi, 2002), lo mismo que formular e implementar políticas públicas de alfabetización digital orientadas a generar igualdad social.

Finalmente, frente a los cambios y transformaciones que atraviesa la sociedad actual, es conveniente analizar el papel de la educación en la sociedad del conocimiento, con énfasis en los retos y desafíos que implica el cambio educativo en favor de generar nuevas formas de aprendizaje que respondan a la realidad del mundo presente.

## **La educación en el siglo XXI: situación y desafíos**

La educación, entendida como un proceso que implica enseñar a aprender, debe superar el concepto tradicional de transmitir o

replicar conocimientos mediante la memorización y, en ocasiones, la simplicidad; cambio que se debe generar en virtud de que el aprendizaje en el siglo XXI es diferente. Por ello, es necesario pasar al ámbito transaccional, caracterizado por la construcción de conocimiento y su aplicación a situaciones reales, lo mismo que abordar la educación transformativa, la cual implica crear condiciones de cambio, desaprender, trabajar perspectivas múltiples y reflexionar sobre experiencias, teniendo como soporte la investigación.

La educación debe contribuir a la transformación del ser humano, a ser mejores personas y, en consecuencia, a aprender a vivir en sociedad, para lo cual los estados deben evaluar de manera crítica la educación tradicional y hacer los ajustes pertinentes para transformar la educación formal de tal manera que genere nuevas formas de aprendizaje, mediante la adquisición de competencias y habilidades que respondan a los retos y oportunidades del mundo actual, en donde el aprendizaje se soporte en preguntas, mientras que la enseñanza se sujete en respuestas.

Según Scott (2015), la nueva realidad implica que el estudiante de hoy en día requiere desarrollar nuevas competencias, entre las que se encuentran el pensamiento crítico, la creatividad, las destrezas de comunicarse con efectividad, lo mismo que innovar y resolver problemas mediante la negociación y la colaboración. La educación debe proveer a la persona las herramientas para vivir de forma autónoma, situación que incluye el aspecto laboral. Sin embargo, para el caso de Colombia, la población joven, es decir, quienes tienen entre 14 y 28 años, afronta las mayores tasas de desempleo. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, durante el periodo julio-septiembre de 2023, dicha población tuvo una tasa de desocupación del 16,2%, mientras que la tasa promedio fue del 9,7% para el mismo periodo, situación que obedece al desempleo estructural, mucho más relevante en los estados, como Colombia, en vías de desarrollo, debido a que la estructura económica es incapaz de emplear a todas las personas que ofertan su fuerza de trabajo; asimismo, el desempleo juvenil también se presenta porque los jóvenes no se están preparando para

los empleos que demanda el mercado laboral, o simplemente porque los profesores no están enseñando lo que los jóvenes requieren o la forma en que les enseñan es ineficaz.

Las falencias de la educación actual también se reflejan en los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), más conocidas como pruebas PISA, cuyo propósito es medir la capacidad de los alumnos de quince años para utilizar sus conocimientos y habilidades de lectura, matemáticas y ciencias para afrontar los retos de la vida real. Los resultados de las referidas pruebas, versión 2022, para el caso de Colombia, disminuyeron frente a la aplicación de 2018. Sin embargo, el Ministerio de Educación Nacional (2023) señala que tales resultados tuvieron un comportamiento resiliente en las tres áreas del conocimiento evaluadas, debido a que los resultados a nivel mundial decrecieron a causa de la emergencia sanitaria, pero el promedio del puntaje de Colombia lo hizo en menor proporción. El análisis de resiliencia de los sistemas educativos se realizó con base en tres indicadores principales de resultado: rendimiento, equidad y bienestar. Así, los resultados mencionados proveen información suficiente para que las autoridades competentes lleven a cabo un proceso serio de transformación estructural del sistema educativo.

La reinención del sistema educativo depende del diseño de las tareas de aprendizaje y de la transformación de la pedagogía. Para ello, hay que aplicar estrategias de aprendizaje que deben desbordar el límite de la escuela en favor del aprendizaje entre iguales, la colaboración intergeneracional y las relaciones con la comunidad, en virtud de que la escuela no es la única proveedora de contenidos educativos, según afirma Scott (2015). En ese proceso también coadyuvan las tecnologías, puesto que el desarrollo tecnológico obliga al sistema educativo a transformarse radicalmente. Las TIC presentan retos y desafíos asociados con las tendencias del siglo XXI, debido a que dichas tecnologías contribuyen a la forma de enseñar y de aprender al permitir diseñar, desarrollar y aplicar recursos en los procesos educativos, entre los que se encuentran los instrumentos de carácter informático, audiovisual,

tecnológico, de tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación. En este aspecto, según Merchán & Martín (2019), es oportuno indicar que actualmente existen diversas tecnologías de medios que se aplican a la educación para llevar a cabo procesos de aprendizaje mediados por las TIC, entre las que destacamos el aprendizaje electrónico (*e-learning*), el aprendizaje móvil (*m-learning*), el aprendizaje de juegos (*g-learning*) y el aprendizaje ubicuo (*u-learning*) que posibilita aprendizajes significativos en cualquier momento, en cualquier lugar y de todos modos.

En tal sentido, las referidas tecnologías contribuyen a que los estudiantes adquieran capacidades para buscar, analizar y evaluar información en favor de la solución de problemas y de la toma de decisiones, en el entendido de que deben aportar a la creatividad, productividad, colaboración, trabajo en equipo, innovación y comunicación. Las TIC, además, producen nuevos medios didácticos que ayudan a los profesores a potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje, de conformidad con Sánchez, Figueroa & Saavedra (2021). Así las cosas, las TIC deben contribuir al cambio de actitud de profesores y estudiantes, en referencia a la responsabilidad por la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, las TIC son un recurso que reclama ser abordado fundamentalmente como un medio, no deben ser el núcleo de la enseñanza, de modo que tanto profesores como estudiantes eviten caer en la dictadura de las tecnologías, teniendo claro que el proceso de enseñanza y aprendizaje es una actividad humana que implica un desarrollo colaborativo.

Una vez hecha la anterior precisión, es pertinente anotar que los profesores, si bien es cierto que se deben apoyar en la tecnología para transformar la pedagogía, también están frente al reto de establecer los enfoques pedagógicos que contribuyen más efectivamente al aprendizaje y, por supuesto, respondan a los nuevos desafíos. De no actuar en este sentido, se continuarán enseñando cosas innecesarias y dejando de enseñar lo realmente importante, mediante metodologías anticuadas e ineficaces, soportadas en lo fácil de medir en un examen, en la tiranía de las notas o calificaciones, en la memorización de contenidos, en

la desmotivación y en la teoría, sin pasar a la práctica, como lo afirma Javier Martínez (2017). Para cambiar la educación, Scott (2015) señala que se requiere adoptar un plan de estudios amplio, pero flexible, al igual que ofrecer un aprendizaje individualizado y autorregulado, de tal manera que la educación provea competencias y habilidades necesarias para vivir en la sociedad del conocimiento, la innovación y el emprendimiento. Sin embargo, cambiar el currículo para enseñar habilidades y competencias nuevas es una tarea compleja, debido a que aún hay profesores que no saben cómo se enseñan y cómo se evalúan.

No obstante lo anterior, los profesores tienen consigo una gran responsabilidad en el cambio educativo; deben ser actores protagónicos, reconocidos y valorados, puesto que en la sociedad del conocimiento la habilidad más relevante es aprender. Por ello, los expertos en aprendizaje son significativamente necesarios, situación que le imprime importancia al papel de los profesores. En tal sentido, los profesores de la actualidad deben ser facilitadores, situación que les exige ser capaces de entusiasmar, de transmitir pasión por aprender, de motivar, de proponer desafíos, indicar caminos, plantear preguntas y retroalimentar constructivamente, según la propuesta de Martínez (2017).

En síntesis, el rol del profesor es asegurarse de que el estudiante aprenda, y de lo cual la expresión concreta se genera cuando el estudiante hace algo útil con la información que recibe, es decir, se debe superar la simple entrega de contenidos, tarea que implica transformar el qué, cuándo y cómo se enseña. Lo anterior, debido a que las competencias ahora son los objetivos del aprendizaje, razón por la cual, la práctica educativa debe promover las competencias profesionales, investigativas y transversales, entre otras.

## **Directrices y competencias orientadas al cambio educativo**

El tipo de ciudadano del siglo XXI es exigente, en razón a que debe observar algunos estándares, como ser bilingüe, dominar las TIC,

tener capacidad de trabajo en equipo y de aprendizaje, lo mismo que tener conocimientos globales de historia, economía, relaciones internacionales, negocios y gerencia, entre otras áreas. Para registrar la calidad del conocimiento han surgido directrices y competencias que traen consigo nuevas posturas de la pedagogía para generar respuestas a las necesidades y retos de la educación, en atención a la mundialización, las nuevas tecnologías, las migraciones, la competencia internacional, la evolución de los mercados y los desafíos medioambientales y políticos transnacionales, según Scott (2015).

### *Directrices y competencias del cambio educativo propuestas por doctrinantes e instituciones internacionales*

*Edgar Morin*, filósofo y sociólogo francés, plantea siete saberes que le permitirán al estudiante tener una vida más integral y provechosa para sí mismo y para la sociedad. Según Morin (2001, citado por Cendales, 2008). Dichos saberes son:

- Entender el proceso del conocimiento para afrontar el error y la ilusión.
- Comprender los principios de un conocimiento pertinente, global y complejo que permita entender el todo y ubicar la información en un contexto específico.
- Concebir la condición humana para entendernos como seres físicos, biológicos, psíquicos, culturales, sociales e históricos, dentro de una identidad compleja y común de todos los seres humanos.
- Enseñar la identidad terrenal del ser humano, para entender el futuro del planeta, su cuidado y la solidaridad frente al sufrimiento de otras personas en distintas partes de la tierra.
- Enfrentar las incertidumbres a través de estrategias que ayuden a afrontar los riesgos con las pocas certezas de que se dispone.

- Enseñar la comprensión como medio y fin de la comunicación humana para captar los principios y leyes que subyacen en los fenómenos, para comprender a las demás personas en sus miedos, egoísmos y ambiciones y crear una educación para la paz.
- Enseñar la ética del género humano para desarrollar las autonomías individuales, las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana y a la tierra.

*El Proyecto Zero de Harvard* se creó 1967 y afirma que el conocimiento, la habilidad y la comprensión son los materiales que se intercambian en la educación, según Stone (1999). El conocimiento es información a la mano y la habilidad es un desempeño de rutina a la mano, pero la comprensión no sólo implica saber, sino pensar y aplicar de manera flexible a partir de lo que se sabe en situaciones novedosas. Quien comprende el concepto de sistema lo puede entender y aplicar en diversos escenarios, tanto naturales, como el sistema planetario, como artificiales, en la construcción de diversos elementos.

En el mencionado proyecto se desarrolló el modelo de enseñanza para la comprensión como un enfoque de enseñanza-aprendizaje basado en competencias y desempeños, asociado con las corrientes constructivistas, las cuales abordan la comprensión como la capacidad de hacer, alrededor de un tema, una variedad de actividades que estimulan el pensamiento, tales como explicar, demostrar y dar ejemplos, generalizar y establecer analogías y volver a presentar el tema de manera nueva, según Blythe (2002, citado por Cendales, 2008); es decir, el concepto de comprensión es más amplio que el concepto de saber, en el entendido de que saber implica contestar preguntas, definir conceptos o aplicarlos.

*La Universidad de Harvard* señala que los estudiantes necesitan siete habilidades de supervivencia a fin de estar preparados para la vida, el trabajo y la ciudadanía del siglo XXI, a saber: pensamiento crítico y resolución de problemas, colaboración y liderazgo, agilidad y adaptabilidad, iniciativa y espíritu empresarial, comunicación

oral y escrita eficaz, acceso a la información y análisis de la misma, y curiosidad e imaginación, según Wagner (2010, citado por Scott, 2015).

*Sternberg & Subotnik* proponen un plan de estudios centrado en fomentar las capacidades de los educandos en el razonamiento (pensamiento analítico y crítico y capacidades de resolución de problemas), resiliencia (competencias para la vida, como la flexibilidad, la adaptabilidad y la autonomía) y responsabilidad (sabiduría o la aplicación de la inteligencia, la creatividad y el conocimiento en pro de un bien común), según Sternberg & Subotnik (2006, citados por Scott, 2015).

*La Alianza para las competencias del siglo XXI (P21)* se constituye por una coalición de dirigentes empresariales y educadores establecida en los Estados Unidos. Propone las siguientes competencias y habilidades: comunicación, colaboración, capacidad de pensamiento crítico y creatividad, que deben impartirse en el contexto de las materias fundamentales y los ámbitos temáticos del siglo XXI, según Scott (2015).

*La ONU*, en 2015, aprobó la agenda 2030 integrada por 17 propósitos, conocida como *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. De los referidos objetivos, hacemos énfasis en el número 4, denominado Educación de calidad, mediante el cual se pretende alcanzar una educación inclusiva y de calidad para todos, pues la educación es un motor poderoso para garantizar el desarrollo sostenible, razón por la cual, todas las niñas y niños deben completar su educación primaria y secundaria gratuita para el 2030. Asimismo, se debe proporcionar acceso igualitario a la formación técnica, eliminar las disparidades de género e ingresos, y lograr el acceso universal a la educación superior de calidad. En este contexto, la educación superior presenta desafíos tales como el aumento de la calidad, promoción de los estudios de posgrado, mayor equidad y fortalecimiento de la investigación en favor de la innovación.

No obstante, según el *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible* de la ONU (2023), el progreso hacia la enseñanza

de calidad aún es lento. Para cumplir con el objetivo 4, se debe fortalecer la financiación, situación que implica aumento del gasto por parte de los diferentes estados, en favor de establecer medidas como la gratuidad y obligatoriedad de la enseñanza, el aumento de la cantidad de docentes, la mejora de las infraestructuras escolares básicas y la adopción de la transformación digital. En síntesis, el referido informe indica que se ha aumentado la tasa de financiación de la educación primaria y secundaria, pero el ritmo es demasiado lento y desigual; los datos desiguales muestran avances poco alentadores en la mejora de los niveles de lectura en la educación primaria; el acceso a la enseñanza de la primera infancia se ha ampliado, pero el progreso se ha ralentizado desde el 2015; las escasas competencias digitales dificultan el avance hacia una conectividad universal y significativa; las infraestructuras escolares básicas varían mucho de una región a otra y distan mucho de ser universales; y todavía muchos docentes no cuentan con las calificaciones necesarias para enseñar.

*El Centro de Investigación e Innovación Educativa de la OCDE*, en el documento denominado *Educandos del nuevo milenio*, registra tres dimensiones del aprendizaje en el siglo XXI: información, comunicación, y ética y repercusión social, según Ananiadou & Claro (2009, citados por Scott, 2015).

*La OCDE y la Fundación Santillana*, en el año 2018, a través del documento *Primera clase*, señalaron que es necesario unir fuerzas entre educadores, investigadores y responsables políticos para encontrar mejores respuestas en el ámbito educativo, puesto que es indispensable vincular la inteligencia artificial con las competencias cognitivas, sociales y emocionales, así como con los valores de los seres humanos. Es urgente la reforma educativa para cerrar la brecha entre lo que los sistemas de educación ofrecen y lo que las sociedades demandan.

En la actualidad, los conocimientos, las competencias y las cualidades del carácter de las personas son el activo fundamental. Sin embargo, tal activo continúa infravalorado y poco aprovechado, razón por la cual la educación se convierte en el diferenciador clave.

El éxito de la educación consiste en pensar superando los límites entre disciplinas y en la aplicación del conocimiento de manera creativa en situaciones novedosas, es decir, saber qué hacer con el conocimiento, en tiempos en los que abunda la información gracias a los medios digitales. Por ello, el proceso educativo debe resaltar el consumo de información con sentido crítico, colaborar con los demás y tener capacidad de asociar elementos dispersos para luego sintetizarlos y crear algo distinto e imprevisto, en favor de la innovación y la resolución de problemas. Además, el cambio educativo implica, entre otros aspectos:

- Promover los valores, en el sentido de pasar de ser aspiraciones implícitas y que se conviertan en objetivos y prácticas educativas. Los valores deben ser sostenibles, que generen confianza, vínculos sociales y esperanza.
- Transformar los currículos, puesto que los estudiantes de hoy son distintos, en el entendido de que la próxima generación de ciudadanos jóvenes creará empleos, no los buscará, y colaborará para hacer progresar a la humanidad en un mundo complejo.
- Inspirar profesores apasionados, empáticos y atentos, que conviertan el aprendizaje en una actividad relevante, que fomenten el compromiso y la responsabilidad de los estudiantes y que respondan de manera eficaz a sus necesidades y demandas, que promuevan la tolerancia y la cohesión social, que proporcionen evaluaciones continuas y comentarios acerca del desempeño de los estudiantes, y que garanticen que estos se sientan valorados e incluidos. En este contexto, la tecnología digital apoya la enseñanza al proveer a los profesores unos entornos de aprendizaje que respalden los métodos de enseñanza del siglo XXI, mucho más cuando se necesita dotar a los estudiantes de las competencias del siglo XXI que necesitan para triunfar. Asimismo, se debe crear una cultura de compartir y el reconocimiento de la profesión educadora.
- Fomentar la innovación fuera y dentro de los centros educativos, para lo cual los sistemas de educación deben mejorar en la identificación de los agentes clave para el cambio

- y apoyarlos, lo mismo que encontrar formas más eficaces de difundir las innovaciones a mayor escala.
- Cultivar el liderazgo eficaz del sistema, especialmente cuando hay poca coherencia y capacidad.
  - Rediseñar la evaluación, actividad que implica a profesores, administradores de los centros y estudiantes, prestar atención a lo que se evalúa y adaptar el currículo y la enseñanza en consecuencia.
  - Mirar hacia el exterior al tiempo que se avanza, especialmente si se desea adicionar una cualidad más al perfil de un educador receptivo y responsable, fundamentalmente después de tener en cuenta la evaluación.

*La Unesco*, mediante el informe Faure, publicado en 1973 y titulado *Aprender a ser*, sentó las bases para lo que debería ser la práctica educativa, un modelo alternativo a la educación tradicional, un nuevo modelo centrado en el aprender a aprender. Asimismo, en 1996, la Unesco, a través del informe dirigido por J. Delors, denominado *La educación encierra un tesoro*, y elaborado por la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, destaca el papel de la educación como instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia ideales de paz, libertad y justicia social. Dicho informe está integrado por tres partes. La primera parte, denominada Horizontes, la conforman los siguientes temas: de la comunidad de base a la sociedad mundial, de la cohesión social a la participación democrática y del crecimiento económico al desarrollo humano. La segunda, titulada Principios, aborda los cuatro pilares de la educación y la educación a lo largo de la vida. La tercera parte, sobre Orientaciones, incluye de la educación básica a la universidad, el personal docente en busca de nuevas perspectivas, el papel político: tomar decisiones en educación, y la cooperación internacional: educar a la aldea planetaria.

En este contexto, se señala que la educación a lo largo de la vida se soporta en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos. Cabe destacar que, a pesar del paso del tiempo, dichos pilares de la educación no han perdido

su pertinencia, pese a que se ven amenazados por la mundialización y el recrudescimiento de la política de identidad nacional, según la ONU (2023). Para hacer realidad los pilares señalados, es necesario que los sistemas educativos, además de propender por la adquisición de conocimientos, incentiven otras formas de aprendizaje, es decir, concebir la educación como un todo.

*Aprender a conocer.* Se refiere a combinar una cultura general amplia con la profundización de conocimientos en un pequeño número de materias, con el fin de aprender a aprender para aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida. Por lo tanto, las competencias del siglo XXI deben cimentarse en conocimientos de contenido que sean sólidos e integrados. En este ámbito, los centros educativos deben integrar los aspectos temáticos interdisciplinarios del siglo XXI en las asignaturas fundamentales. Según la P21 (2007a, citada por Scott, 2015), los siguientes son los campos temáticos relevantes para la vida moderna: conciencia mundial; alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre finanzas, economía, mundo de los negocios y emprendimiento; alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre civismo; y alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre salud. Esta situación implica incorporar estos campos temáticos en los planes de estudios, con el propósito de preparar mejor a los estudiantes para las necesidades de la vida y el trabajo en la edad adulta.

*Aprender a hacer.* Se alude a obtener una calificación profesional y, de manera general, una competencia que capacite a la persona para hacer frente a diferentes situaciones y a trabajar en equipo. En este aspecto, Carneiro (2007) afirma que:

Tanto los estudiantes como los adultos necesitan conocimientos académicos y aplicados y deben ser capaces de establecer un vínculo entre conocimientos y habilidades, aprendizajes y competencias, aprendizaje inerte y aprendizaje activo, conocimiento codificado y conocimiento tácito, y aprendizajes creativos y aprendizajes adaptadores, y convertirlos en habilidades valiosas. (Citado por Scott, 2015, p. 5)

Con base en lo anterior, a continuación, hacemos referencia a algunas competencias, a saber: pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación y colaboración, creatividad e innovación, alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre información, medios de comunicación y tecnologías, y alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre TIC.

El pensamiento crítico es fundamental para el aprendizaje en el siglo XXI, en el entendido de que dicho pensamiento se asume como la capacidad de reflexión activa e investigadora, a la vez que implica acceso a la información, su análisis y su síntesis, y puede enseñarse, practicarse y dominarse, según la P21 (2007a, citada por Scott, 2015). El pensamiento crítico tiene que ver con la habilidad para analizar argumentos, evidencias y pruebas; establecer conclusiones y tomar decisiones basadas en la razón. Asimismo, permite darle sentido al porqué de los temas que se aprenden y ayuda a tomar decisiones para desempeñarse en la vida de manera autónoma. En este sentido, Bauman (2003) señala que el principal objetivo de la teoría crítica es defender la autonomía humana, la libertad de elección y autoafirmación, y el derecho a ser y seguir siendo diferente. Además, el pensamiento crítico se vale de otras competencias, como la comunicación, la alfabetización informacional y la habilidad para examinar, analizar, interpretar y evaluar los datos empíricos.

La resolución de problemas es otra capacidad básica del aprendizaje del siglo XXI, debido a que las competencias en materia de investigación y resolución de problemas incluyen la determinación de aspectos y la habilidad para buscar, seleccionar, evaluar, organizar y sopesar alternativas e interpretar información. La resolución de problemas requiere trabajo en equipo y cooperación, lo mismo que competencias relacionadas con el pensamiento crítico, la innovación y la creatividad, según la P21 (2007a, citada por Scott, 2015). Asimismo, para resolver un problema, es fundamental definirlo, entender los elementos que lo conforman, definir los recursos, establecer las estrategias y generar condiciones de flexibilidad y autonomía. Por lo tanto, para ser eficaces en su aprendizaje a lo largo de toda la vida, las personas deben ser autónomas y adquirir aptitudes cognitivas de orden superior.

La comunicación y colaboración son habilidades relevantes para una participación productiva en la sociedad del siglo XXI. Las capacidades comunicativas, expresadas en la habilidad para articular ideas de manera escrita y oral, expresar opiniones, comunicar instrucciones y motivar a los demás; también están integradas en las competencias relacionadas con la información, los medios de comunicación y las TIC.

En cuanto al aprendizaje colaborativo, es indispensable introducir cambios en los planes de estudio, la docencia y las prácticas de evaluación, los entornos de aprendizaje y el desarrollo profesional de los docentes, según Trilling & Fadel (2009, citados por Scott, 2015), en virtud de que los esfuerzos cooperativos generan mayor eficacia del aprendizaje. Los anteriores retos tienen gran relevancia debido a que el trabajo en equipo no es fácil, puesto que en la realidad priman las actividades de aprendizaje competitivas e individualistas sobre las cooperativas, como un asunto de tipo cultural. Calvo (2016), en este aspecto, llega a ser muy escéptico al señalar que el trabajo en grupo y, mucho más, el trabajo en equipo puede terminar en un engaño colectivo.

La creatividad e innovación son importantes en el mundo actual regido por la competencia mundial y la automatización de tareas. Como señala Scott (2015), el pensamiento divergente, es decir, la audacia de abordar problemas, y la experimentación entusiasta estimulan la creatividad y la innovación.

La alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre información, medios de comunicación y tecnologías hace referencia a la habilidad para acceder a la información, evaluarla y utilizarla, además de crear mensajes para la autoexpresión y de influir e informar a otras personas; mientras que la alfabetización o adquisición de conocimientos básicos sobre TIC implica tener la capacidad para acceder, gestionar, integrar, evaluar y crear información fácilmente, utilizando las tecnologías y la comunicación digital. La alfabetización en materia de TIC se centra en la utilización de capacidades cognitivas de orden progresivamente superior para dar sentido, a la vez que se hace uso de ellos, a la información, los

medios de comunicación y las tecnologías en el entorno circundante según Scott (2015).

*Aprender a ser.* Este pilar de la educación tiene que ver con la construcción de la personalidad, de tal manera que el ser humano goce de condiciones para obrar con capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Por ello, no se debe menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas y aptitud para comunicar. Para abrirse camino en la vida, además de las competencias académicas y cognitivas, son importantes las cualidades personales que conforman las identidades de los estudiantes. En este contexto, Scott (2015) plantea las competencias sociales e interculturales, la iniciativa, autonomía y responsabilidad personal, las competencias de producción de sentido, las competencias metacognitivas, las competencias de pensamiento emprendedor, y aprender hábitos de aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las competencias sociales e interculturales permiten que las personas interactúen eficazmente con los demás, trabajen con equipos diversos, acepten ideas y valores diferentes y utilicen las diferencias sociales y culturales para generar ideas, innovación y trabajo de mejor calidad. Este tipo de competencias ayuda a los estudiantes a tomar mejores decisiones. La iniciativa, autonomía y responsabilidad personal permiten a los estudiantes entender su aprendizaje como una responsabilidad personal, además de mejorar sus competencias a lo largo de su carrera, estar motivados, sentir pasión por aprender, fomentar la agilidad mental, la curiosidad, la adaptabilidad, la flexibilidad y tener la capacidad de reflexionar sobre las propias fortalezas y debilidades.

Las competencias de producción de sentido implican que los estudiantes deben desarrollar la habilidad de dar sentido a aspectos importantes y complejos del ámbito global, como los conflictos, el cambio climático, la pobreza, la propagación de enfermedades y las crisis energéticas. Las competencias metacognitivas significan que la persona es consciente de cuánto entiende acerca de un tema

determinado y los factores que pueden influir en su comprensión, según Lai (2011, citado por Scott, 2015); por lo tanto, las competencias metacognitivas pueden mejorar la comprensión de los estudiantes en la medida en que desarrollan en ellos los elementos necesarios para alcanzar un aprendizaje autónomo. Lovett & Ormand (2008) definen tres etapas fundamentales de la enseñanza de competencias metacognitivas:

Enseñar que el aprendizaje no equivale a una cantidad fija y que la capacidad de aprendizaje que uno tiene puede cambiar; enseñar cómo marcarse objetivos y organizarse para alcanzarlos; y brindar a los estudiantes numerosas oportunidades para practicar, llevando a cabo un seguimiento minucioso de su aprendizaje y adaptándolo según resulte necesario. (Citados por Scott, 2015, p. 9)

Al fin de cuentas, las competencias metacognitivas se soportan en la responsabilidad, disciplina y efectividad del estudiante para construir los conocimientos que se requieren, actuando para ello sobre los procesos de aprendizaje y sobre sí mismo. Los tipos de conocimiento que debe comprender y controlar el estudiante se clasifican en declarativo, procedimental y condicional, según Cendales (2008). El conocimiento declarativo se refiere al qué quiere aprender, el conocimiento procedimental hace alusión al cómo, es decir, a las etapas que se deben llevar a cabo para adelantar una actividad; y el conocimiento condicional desarrolla el pensamiento estratégico con el fin de utilizar herramientas en contextos adecuados.

Las competencias del pensamiento emprendedor se relacionan con la capacidad de las personas para crear empleo para sí mismas y para otros. Por ello, es importante enseñar a los estudiantes a improvisar, al igual que formarlos en materia de pensamiento inventivo; y a observar y evaluar oportunidades e ideas nuevas. El aprender a aprender y hábitos de aprendizaje a lo largo de toda la vida promueven la capacidad de adaptación y la acumulación de conocimiento, puesto que cada día los seres humanos disponemos de nueva información y el conocimiento cambia permanentemente.

*Aprender a vivir juntos.* Este fundamento de la educación se orienta a la convivencia, a que el estudiante sea capaz de desarrollar la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia, es decir, realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos, respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz. El aprendizaje compartido brinda a los estudiantes la oportunidad de establecer discusiones, hacer un seguimiento permanente de su aprendizaje y convertirse en pensadores críticos. En este ámbito, Scott (2015) se refiere a las siguientes competencias: buscar y valorar la diversidad, trabajo en equipo e interconexión, ciudadanía cívica y digital, competencia global y competencia intercultural.

Buscar y valorar la diversidad hace alusión a que los estudiantes del siglo XXI deben participar en actividades educativas que les ayuden a desarrollar las competencias relativas a vivir y a trabajar juntos en sociedades y organizaciones culturalmente diversas. El trabajo en equipo e interconexión son competencias esenciales tanto en la comunidad como en el lugar de trabajo, a la vez que ayudan a la ciudadanía a abrirse camino en entornos laborales colaborativos, según Redecker (2001, citado por Scott, 2015). La ciudadanía cívica y digital hace referencia a saber cómo ejercer los derechos y cumplir las obligaciones propias de la ciudadanía en diversos contextos, a las capacidades de participación cívica y a conocer cómo participar de manera productiva y responsable en Internet.

La competencia global se relaciona con la capacidad de emprender de muchas maneras y de asumir responsabilidades como ciudadanos mundiales, razón por la cual los estudiantes con competencia global se soportan en el pensamiento crítico para establecer y examinar prioridades entre los diversos problemas, determinar posibles soluciones, valorar opciones y planear acciones basándose en datos empíricos. La competencia intercultural aporta a la convivencia pacífica y al aprendizaje inclusivo en un ámbito de sociedades culturalmente diversas.

En adición a lo anterior, la Unesco en el año 2015, en el documento titulado *Replantear la educación*, propuso que, así como

el mundo está cambiando, la educación debe cambiar también. Por ello, se deben establecer nuevas formas de educación que fomenten las competencias que las sociedades y las economías necesitan en el presente y en el futuro. Asimismo, el proceso educativo se debe centrar en los entornos de aprendizaje y en nuevos enfoques de aprendizaje que propicien una mayor justicia, la equidad social y la solidaridad mundial, es decir, la educación se debe abordar desde una visión humanista, como bien común esencial. El desafío va mucho más allá del acceso a la educación, puesto que se debe dar relevancia a la calidad de la educación y pertinencia del aprendizaje.

### ***Directrices y competencias del cambio educativo en Colombia***

En el caso de Colombia, las directrices y competencias orientadas al cambio educativo se registran en instrumentos como el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, la Misión de Sabios Colombia 2019, el Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026, el Decreto 1330 de 2019 y el Acuerdo 02 de 2020, entre otros.

***El Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026.*** Este instrumento, denominado *el camino hacia la calidad y la equidad*, plantea la educación como derecho y propone mejorar el acceso y la permanencia, al igual que ofrecer una educación de calidad que aumente las posibilidades de cada persona de tener mejores condiciones de vida en el futuro, que impulse la innovación, el desarrollo tecnológico, promueva la productividad e incremente las oportunidades de progreso para las regiones. Por lo tanto, aborda la calidad de la educación como una construcción multidimensional, es decir, se materializa si se desarrollan simultánea e integralmente las dimensiones cognitiva, afectiva, social, comunicativa y práctica, de los colombianos y de la sociedad como un todo.

En este contexto, el Plan se soporta en los siguientes desafíos estratégicos: regular y precisar el alcance del derecho a la educación; la construcción de un sistema educativo articulado, participativo, descentralizado y con mecanismos eficaces de concertación; el establecimiento de lineamientos curriculares generales, pertinentes

y flexibles; la construcción de una política pública para la formación de educadores; impulsar una educación que transforme el paradigma que ha dominado la educación hasta el momento; impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida; construir una sociedad en paz sobre una base de equidad, inclusión, respeto a la ética y equidad de género; dar prioridad al desarrollo de la población rural a partir de la educación; la importancia otorgada por el Estado a la educación se medirá por la participación del gasto educativo en el PIB y el gasto del gobierno, en todos sus niveles administrativos; y fomentar la investigación que lleve a la generación de conocimiento en todos los niveles de la educación.

La visión del Plan se sintoniza con aspectos relevantes de la educación en el siglo XXI, en el sentido de establecer las condiciones para que desde la primera infancia se desarrolle el proceso educativo soportado en el pensamiento crítico, la creatividad, la curiosidad, los valores y actitudes éticas; el respeto y disfrute de la diversidad étnica, cultural y regional; la participación activa y democrática en la organización política y social de la nación, en la construcción de una identidad nacional y en el desarrollo de lo público. También hace alusión a la formación integral, en el sentido de promover el emprendimiento, la convivencia, la innovación, la investigación y el desarrollo de la ciencia. Sin embargo, aún persiste la brecha entre la teoría y la práctica en cuanto al cambio educativo en Colombia.

*La Misión Internacional de Sabios para el Avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.* Esta misión funcionó durante el año 2019 y se propuso aportar a la construcción e implementación de la política pública de educación, ciencia, tecnología e innovación y a las estrategias que debe construir Colombia a largo plazo para responder a los desafíos productivos y sociales de manera escalable, replicable y sostenible. Para tal fin, estableció los siguientes focos temáticos, que le implican retos a la educación: tecnologías convergentes, industrias culturales y creativas, energía sostenible, biotecnología, medio ambiente y bioeconomía, océanos y recursos

hidrobiológicos, ciencias sociales y desarrollo humano con equidad; ciencias de la vida y de la salud, y ciencias básicas y del espacio.

***El Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026.*** Este plan, titulado *Colombia, potencia mundial para la vida*, fue adoptado mediante la Ley 2294 de 2023. En materia de lineamientos conducentes al cambio educativo, el señalado plan registra el acceso y la permanencia en el sistema educativo, lo mismo que la educación de calidad, para reducir la desigualdad, para lo cual da importancia al desarrollo y formación de la profesión docente, y al fortalecimiento pedagógico, curricular y de ambientes de aprendizaje. Además, proyecta avanzar de manera progresiva en la universalización de la atención integral, dar sentido a la jornada escolar para aumentar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes mediante una oferta educativa diversa, y fortalecer la educación intercultural y bilingüe. Asimismo, el referido plan plantea la educación superior como un derecho fundamental progresivo para la realización humana, la política de gratuidad en la matrícula de las instituciones de educación superior estatales, ampliación de cobertura, financiación para la sostenibilidad de las instituciones de educación superior estatales y reforma de la Ley 30 de 1992.

***El Decreto 1330 de 2019.*** Esta norma jurídica, con el fin de promover la educación de calidad, establece un procedimiento que incrementa la flexibilidad, la pertinencia y la coordinación efectiva entre procesos, instituciones e instancias que hacen parte del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, generando mayor efectividad y celeridad en los procesos de registro calificado de programas académicos de educación superior. Por lo tanto, establece las medidas que regulan la organización y funcionamiento del proceso para la solicitud, renovación y modificación del registro calificado.

***El Acuerdo 02 de 2020.*** Esta norma fue expedida por el Consejo Nacional de Educación Superior, cuyo propósito es actualizar el modelo de acreditación de alta calidad. Es relevante la inclusión del factor 5, denominado *Aspectos académicos y resultados de aprendizaje*, dentro del listado de doce factores que, para efectos de la evaluación

con propósitos de la acreditación en alta calidad, los programas deben observar. La evaluación de los factores se realiza de acuerdo con las características que corresponden a referentes universales y particulares de alta calidad.

El referido factor 5 está compuesto por las siguientes características, que contribuyen al cambio educativo: integralidad de los aspectos curriculares, flexibilidad de los aspectos curriculares, interdisciplinariedad, estrategias pedagógicas, sistema de evaluación de estudiantes, resultados de aprendizaje, abordados como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico; competencias, evaluación y autorregulación del programa académico, y verificación e interacción social.

De otro lado, con respecto a la educación superior, las respectivas instituciones deben establecer las directrices y lineamientos conducentes al cambio educativo en sus diferentes herramientas de planeación y gestión, como son los planes estratégicos de desarrollo y los planes de desarrollo institucional, instrumentos en los que se debe consignar, luego de diagnósticos rigurosos y mediante procesos participativos, los elementos que garanticen una buena gestión, como son la visión, misión, objetivos, metas, sistemas, políticas, estrategias y grupos de interés o *stakeholders*, entre otros aspectos.

La visión es la declaración que señala a dónde se quiere llegar como organización en un tiempo determinado, la misión es la razón de ser de la organización, cuya definición o redefinición implica un proceso participativo, con propósitos claros y duraderos en favor de obtener identidad; los objetivos son resultados cualitativos por medio de los cuales la organización logra la misión, las metas son propósitos cuantitativos expresados en tiempo, modo y lugar, que se concentran en cómo lograr los objetivos; los sistemas son el conjunto de objetivos, junto con las relaciones entre ellos y sus atributos o propiedades; las políticas son las líneas de acción institucional o el marco dentro del cual se desarrollan los objetivos de la organización, es decir, indican qué hacer para cumplir los

objetivos; las estrategias son las herramientas que facilitan la acción. Finalmente, los grupos de interés son personas o grupos que tienen o reclaman derechos o intereses, como resultado de las actividades realizadas o que pretende desarrollar la organización.

Con base en los documentos de planeación y gestión, se deben llevar a cabo las correspondientes reformas académicas, lo mismo que la expedición de los modelos pedagógicos y los planes académicos educativos, entre otros instrumentos. Las reformas académicas deben convocar la participación de todos los actores, puesto que deben ser una construcción colectiva que permita pensar la forma de comprender al profesor, al estudiante, al personal de apoyo, las funciones misionales, es decir, la formación, la investigación y la extensión, lo mismo que las relaciones con el entorno, en el contexto nacional e internacional. Para responder a los desafíos y retos de la educación de hoy, las estructuras curriculares deben observar, entre otras, las siguientes características: pertinencia, integralidad, transversalidad, flexibilidad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, internacionalización, investigación e innovación.

De manera particular, el *Acuerdo 030 de 2021 de la Uptc*, por el cual se establece la estructura curricular para los programas académicos de pregrado de esa institución, define las características antes referenciadas. En tal sentido, de manera sumaria, se entiende por pertinencia del currículo la coherencia entre el diseño curricular y las demandas y necesidades del contexto. La integralidad curricular hace alusión a la formación de valores, conocimientos, capacidades y habilidades orientadas a una formación integral de los estudiantes. La transversalidad curricular hace referencia al tejido que permite construir, en los diferentes programas de la institución, una cultura de relaciones y encuentros orientados a desarrollar una identidad. La flexibilidad curricular significa adaptabilidad y accesibilidad del currículo a los intereses, necesidades y capacidades de los estudiantes. La interdisciplinariedad y transdisciplinariedad curricular se orienta a la creación de marcos de trabajo para la integración de las áreas del conocimiento más allá de las perspectivas disciplinarias. La internacionalización del currículo hace énfasis en la formación para

el desempeño exitoso en diferentes contextos culturales nacionales e internacionales. Finalmente, la investigación e innovación se refiere a marcos de trabajo que posibiliten el fortalecimiento de una cultura de investigación e innovación.

Las señaladas características deben contribuir a formar un profesional integral que desarrolle las competencias del ser, saber y saber hacer que sean verificadas con los resultados de aprendizaje en las asignaturas y en la vida profesional de los egresados mediante sistemas y procesos de evaluación que permitan identificar las necesidades que requiere la sociedad. Por ello, es indispensable actualizar las mallas curriculares de los diferentes programas de manera acorde con la realidad local, regional, nacional e internacional, en donde se articule lo académico, la investigación e innovación y la extensión, y con ello se consolide la relación academia, sociedad y Estado.

Los modelos pedagógicos permiten explicar las interacciones entre profesor, estudiante, pedagogía, currículo y didáctica, desde las concepciones propias de la institución educativa, además de favorecer la identidad institucional, la reflexión crítica, la creatividad, el cambio, la innovación, el pensamiento divergente y la promoción de proyectos sobre educación, entre otros aspectos. Mientras que los planes académicos educativos son la guía permanente de cada programa, por lo cual deben registrar, al menos, la identificación del programa, la pertinencia y propósitos del programa – apartado que debe incluir el marco jurídico, la justificación, la visión, la misión, los objetivos, las competencias y los perfiles –, los aspectos curriculares del programa, es decir, los componentes formativos, pedagógicos, de interacción, de investigación y de internacionalización, lo mismo que la conceptualización teórica y epistemológica, y los mecanismo de evaluación, la articulación con el medio, y el apoyo a la gestión del currículo.

## **Las corrientes pedagógicas**

La pedagogía se encarga de estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, su objeto de estudio es la educación. La

preocupación de la educación debe ser el tipo de ser humano y de sociedad que quiere coadyuvar a formar, razón por la cual, los modelos pedagógicos le asignan diferentes funciones a la educación. En este contexto, De Zubiría (2014) señala que en la pedagogía existen tres enfoques pedagógicos: heteroestructurante, autoestructurante e interestructurante.

El enfoque heteroestructurante privilegia la acción del profesor, se expresa mediante las clases magistrales y defiende la conveniencia de los métodos receptivos en la escuela, a la vez de que considera la construcción del conocimiento como algo externo al sujeto. La pedagogía tradicional se soporta en el referido enfoque, mientras que las corrientes activas y constructivistas de la educación se han fundamentado en el enfoque autoestructurante, al creer que el niño por sí mismo tiene el potencial de su desarrollo, su fuerza, su dinámica y capacidad para generar el conocimiento.

El enfoque interestructurante es el soporte de la pedagogía dialogante que plantea De Zubiría (2014), en donde el diálogo y la valoración del proceso de aprendizaje se aborda como un proceso que se realiza por fases y por niveles de complejidad creciente, además de destacar el papel directivo y mediador del profesor y el papel activo del estudiante. A continuación, revisamos algunos aspectos relevantes de la pedagogía tradicional, la corriente activa, la corriente constructivista y la pedagogía dialogante.

### *La pedagogía tradicional*

La pedagogía tradicional ha sido el modelo pedagógico dominante a lo largo de la historia humana. Inclusive en la actualidad muchos docentes orientan su trabajo educativo de manera tradicional, a pesar del desarrollo de otras corrientes pedagógicas y de las críticas a la que está expuesta la pedagogía tradicional por soportarse en el enfoque heteroestructurante y la disciplina, y por ser pasiva y memorística, entre otros aspectos, pese a que todo aprendizaje debe permanecer en la memoria, los aprendizajes tradicionales quedan guardados en la memoria de corto plazo, sin modificar las estructuras para pensar, sentir o actuar, según De Zubiría (2014).

Como defensores teóricos de dicha pedagogía se encuentran el alemán Wolfgang Ratke (Ratichius 1571-1635), quien introdujo el término didáctica y el checo Juan Amós Comenius (1592-1670), quien inventó el libro de texto y la cartilla como herramientas. Su escuela se centró en un nuevo plan de estudios, que todavía sigue siendo en forma general lo que en todo el mundo se considera educación, según Drucker (1993, citado por Cendales, 2008).

El modelo de Comenius se consignó en la obra *Didáctica magna*, publicada en 1630, la cual planteó enseñar todo a todos y estableció una forma de hacer educación, vigente desde ese entonces hasta nuestros días. Posteriormente, Émile Durkheim (1858-1917), Alain (Émile Auguste Chartier 1868-1951) y Jean Chateau (1908-1990) aportaron ideas que contribuyeron a consolidar el modelo de Comenius y Ratichius conocido como escuela tradicional, en el sentido de indicar que educar es elegir y proponer modelos a los estudiantes con claridad y perfección para que ellos los repitan.

Garder (1993, citado por Cendales, 2008), señala que el propósito de la escuela tradicional es transmitir los valores y los roles principales de cada cultura a las nuevas generaciones para que estas los transmitan a las generaciones futuras, con el fin de preservar las culturas y los saberes construidos y acumulados durante el tiempo. Para desarrollar dicha transmisión de valores y roles, las sociedades han confiado a los profesores la tarea de codificarlos, especializarlos y organizarlos en una serie de actividades que garanticen la eficaz transferencia.

Por lo anterior, la escuela tradicional requiere de profesores competentes, es decir, que dominen sus respectivas disciplinas y que tengan capacidades básicas que les permitan enseñar a leer y a escribir, a realizar cálculos básicos y a tener nociones fundamentales de ciencias naturales, religión, geografía e historia. Además, los profesores tradicionales deben enriquecer los temas con buenas anécdotas, narraciones y conexiones, poseer carisma y dominio del público, organizar el conocimiento de manera secuencial, sembrar inquietudes en el estudiante y ser consecuentes con lo que dicen.

Según Cendales (2008), la pedagogía tradicional se caracteriza por la educación centrada en la memoria, el diseño del aula se concentra en el docente; el silencio y la disciplina son las condiciones para el éxito académico; el profesor es quien sabe, mientras que los estudiantes no saben y deben aprender, en el sentido de que el estudiante es abordado como alumno, es decir, persona oscura, apagada y sin luz; el profesor es el centro y condición de éxito en la educación, la actividad académica se soporta en la elaboración de un programa y el uso estricto del manual de texto, en el repaso, la repetición y la obediencia; la escuela es reservada y preservada del mundo exterior, se imitan modelos, se regula la inteligencia, debe existir correspondencia entre la edad y el curso, la enseñanza tradicional se focaliza en los puntos débiles del estudiante y es intensiva en mano de obra, pero no en tecnología.

Como modelo pedagógico heteroestructurante, según De Zubiría (2014), la escuela tradicional enseña y acostumbra a las personas a los trabajos rutinarios, mecánicos y cumplidos del mundo de la fábrica. En este contexto, la función de la escuela es la de transmitir los saberes específicos, las valoraciones y las normas cultural y socialmente aceptadas. Los contenidos curriculares están constituidos por las informaciones social e históricamente acumuladas y por las normas socialmente aceptadas, de ahí que el aprendizaje tiene carácter acumulativo, sucesivo y continuo. Las estrategias metodológicas se soportan en la exposición oral y visual realizada por el profesor y acompañada de atención y ejercicio para garantizar el aprendizaje, mientras que la evaluación tiene como fin determinar hasta dónde han sido asimilados los conocimientos y las normas enseñadas y transmitidas. Por ello, Paulo Freire denominó la pedagogía tradicional como la educación bancaria, debido a que se realiza mediante el depósito y el retiro de contenidos, sin ninguna reflexión.

No obstante lo anterior, De Zubiría (2014) señala como aportes significativos de la escuela tradicional los siguientes: reconoce que los conocimientos son construidos por fuera de las aulas de clase, provienen del exterior y nos llegan a través de los procesos de mediación realizados por la cultura o por sus representantes,

como es el caso de los profesores; considera el papel positivo del ejercicio, la tarea y la práctica en el aprendizaje; contempla el papel del esfuerzo para garantizar el aprendizaje y destaca el papel del profesor en el proceso educativo.

### ***La corriente activa***

La escuela activa, en referencia al privilegio de la actividad como criterio y estrategia educativa, se consolidó a finales del siglo XIX y se sustenta en el enfoque autoestructurante. Esta escuela presenta una nueva forma de entender el aprendizaje, la educación y el desarrollo del niño, en donde debe primar su interés, la alegría, la confianza y el juego. Las ideas de la escuela activa, también conocida como escuela nueva, provienen del siglo XVIII con la Revolución Francesa a través de los idearios de libertad e igualdad y, posteriormente, de los aportes del darwinismo, en cuanto a la reivindicación de la acción, al considerarla como elemento central en todo proceso de selección natural.

Como defensores teóricos de la escuela activa se encuentran Juan Amós Comenius, quien, si bien es cierto se enmarca en la escuela tradicional, también hizo aportes que nutrieron la escuela activa, entre los que se encuentran la educación universal, la oposición al castigo y la integración de la mujer a la enseñanza. Juan Jacobo Rousseau (1712-1778) sustentó la necesidad de establecer un contrato social para garantizar la libertad política y la convivencia social. Este autor, en su obra *Emilio, o de la educación* presentó una crítica al modelo tradicional desarrollado hasta entonces y denunció el desconocimiento de la naturaleza del niño por parte de los docentes y la sociedad, permitiendo una enseñanza equivocada, falseando la verdad y creando morales dobles en los futuros ciudadanos, según Cendales (2008). Además, cuestionó el autoritarismo, el intelectualismo, la desnaturalización de la escuela tradicional, a la vez que estableció que el niño debe ser concebido como un ser independiente, cuya educación se debe orientar desde su vocación, ayudada por el descubrimiento y la acción, en donde debe primar la relación afectiva del docente hacia el estudiante.

Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) dio aplicación a la propuesta de Rousseau de la autoformación en favor de la autonomía y el desarrollo integral del hombre. Asimismo, hizo énfasis en la vocación del niño y en la naturaleza educadora de la familia. Friedrich Froebel (1782-1852) respaldó el papel del juego en la educación y del inicio del proceso educativo del niño lo más pronto posible, es decir, a los dos años. En su obra *Educación humana* destacó las leyes de la enseñanza, basadas en la actividad, la armonía y el desarrollo de su naturaleza física e intelectual, al igual que hizo hincapié en las ayudas didácticas.

Johann Friedrich Herbart (1776-1841) dio importancia al niño como sujeto de la práctica educativa y al principio del aprendizaje desde el interés, razón por la cual señaló que la educación debe basarse en la experimentación, la percepción y el interés. Posteriormente, otros educadores aportaron ideas, métodos y estrategias que enriquecieron la escuela activa, entre los que se destacan: John Dewey (1859-1952), Édouard Claparède (1873-1940), Adolphe Ferrière (1879-1960), Roger Cousinet (1881-1973), Célestin Freinet (1896-1966), Ovide Decroly (1871-1932), María Montessori (1870-1952) y el colombiano Agustín Nieto Caballero (1889-1975), fundador del Gimnasio Moderno.

Cendales (2008) señala los principios de la corriente activa, a saber: el niño es un ser con características e intereses propios y no un adulto en miniatura, solo se aprende lo que interesa al niño, el aula es el espacio de aprendizaje exclusivo, el cariño genera confianza y hace que el aprendizaje sea agradable, la actividad y la experimentación son elementos importantes del aprendizaje, el juego es un elemento pedagógico, el trabajo en grupo y las exposiciones hacen más agradable el proceso educativo, el estudiante debe sentirse bien en el centro educativo y frente a las expectativas positivas, entendidas como las inferencias que los profesores hacen acerca de la conducta futura o de los logros académicos de los estudiantes basados en lo que saben ahora de ellos, según Good & Brophy (1994, citados por Cendales, 2008).

La pedagogía activa, soportada en el enfoque autoestructurante según De Zubiría (2014), resalta el conocimiento como efectivo en la medida en que se fundamenta en la experiencia. En este contexto, el fin de la escuela no puede estar limitado al aprendizaje, puesto que la escuela debe preparar al ser humano para afrontar la vida. Por lo tanto, los contenidos no deben estar separados de la vida de manera artificial, a la vez que deben organizarse partiendo de lo simple y concreto hacia lo complejo y abstracto, y de lo inmediato y cercano a lo distante y abstracto. La escuela activa considera al niño como artesano de su propio conocimiento, motivo por el cual da primacía al sujeto, a la experimentación, la vivencia y la manipulación, como estrategias metodológicas. Con respecto a la evaluación, ésta debe ser integral, con el propósito de dar cuenta del desarrollo del niño en sus diferentes dimensiones, lo mismo que cualitativa e individualizada. En cuanto a limitantes, está el que la escuela activa no genera amplios espacios para la promoción de la lectura y el aprendizaje profundo de teorías y conceptos.

### *La corriente constructivista*

Esta corriente, hoy en día, se encuentra en plena vigencia en el mundo pedagógico. Según la Encuesta Internacional sobre Enseñanza y Aprendizaje de la OCDE (2008, citada por Scott, 2015), los profesores de 22 de los 23 países participantes se declararon a favor de la pedagogía constructivista. Esta pedagogía se opone a la enseñanza transmisiva, se soporta en el enfoque autoestructurante y se originó en posturas filosóficas e investigaciones de la psicología cognitiva, la cual se encarga de estudiar los procesos mentales que intervienen en nuestra capacidad para razonar y pensar, asimilar nuevos conocimientos y resolver problemas.

Entre los defensores teóricos de la pedagogía constructivista se encuentran Jean Piaget (1896-1980), psicólogo suizo, quien planteó que nuestra relación con el mundo está mediada por las representaciones mentales que de él tengamos, organizadas en estructuras jerarquizadas que varían de conformidad con el proceso evolutivo del individuo, buscando equilibrios cada vez

más estables y duraderos, según Cendales (2008). Por lo tanto, la adaptación al mundo se realiza mediante los procesos de asimilación y acomodación. La asimilación entendida como la integración de elementos exteriores a estructuras en evolución o ya acabadas en el organismo, mientras que la acomodación es un segundo proceso mediante el cual se modifican los esquemas mentales a partir de la información asimilada.

Karl Popper (1902-1994) sostuvo que el observador no es imparcial como creía el positivismo, sino que, armado de un conjunto de hipótesis, se acerca a la realidad para comprobarlas. Asimismo, señaló que el conocimiento no es acabado, razón por la cual no debe ser dogmático ni soberbio. Tomás Kuhn (1922-1996) afirmó que el carácter de la ciencia proviene de los paradigmas, entendidos como principios aceptados por la comunidad científica y que durante cierto tiempo proporcionan modelos y parámetros para interpretar la realidad. Sin embargo, cuando aparecen inconsistencias que no pueden ser explicadas por estos paradigmas, los investigadores construyen nuevos paradigmas para mejorar la explicación.

Lev Vygotsky (1896-1934) describió el aprendizaje desde el punto de vista social, en el sentido de que el desarrollo social implica una mediación y una interacción cualificada, puesto que aprendemos en unión con otros. Asimismo, hizo referencia a la zona de desarrollo próximo, en alusión a la distancia entre el nivel de resolución de un problema que puede alcanzar una persona sin la ayuda de otros y el nivel que puede alcanzar con la ayuda de otras personas más competentes.

David Paul Ausubel (1918-2008) creó la teoría del aprendizaje significativo, en mención a que, si una persona relaciona los conceptos o teorías nuevas con los esquemas mentales previos, entonces comprende y vuelve duradero el conocimiento. Por lo tanto, el profesor debe averiguar cuáles son los conceptos previos del estudiante para actuar en consecuencia. Joseph Novak ha desarrollado en forma sistemática una teoría constructivista. Con base en las ideas de Ausubel, ha realizado un aporte metodológico para la investigación en la enseñanza de las ciencias, conocido como

el mapa conceptual, donde los estudiantes ilustran o evidencian las estructuras cognoscitivas o de significados previos, a partir de los cuales desarrollan los nuevos procesos de asimilación y acomodación.

Como principios del constructivismo, Cendales (2008) señala: el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, la cual se realiza a partir de la asimilación, la acomodación y la adaptación; existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales; y la ciencia no descubre realidades ya hechas, sino que construye o crea realidades.

De Zubiría (2014) registra que, en el marco del constructivismo, la finalidad de la educación debe ser alcanzar la comprensión cognitiva, para favorecer el cambio conceptual; los contenidos a ser trabajados deberán ser los hechos y los conceptos científicos. Sin embargo, más importantes que los propios contenidos son el proceso y las actividades desarrolladas por los propios estudiantes para alcanzarlos. Las secuencias curriculares deben tener en cuenta condiciones dadas en la ciencia y por el contexto, los estudiantes y el medio. Las estrategias metodológicas deben privilegiar la actividad, ser esencialmente autoestructurantes, favorecer el diálogo desequilibrante, utilizar el taller y el laboratorio, y privilegiar operaciones mentales de tipo inductivo. La evaluación es por definición subjetiva, cualitativa e integral.

Para materializar el constructivismo en el salón de clase, Cendales (2008) relaciona las siguientes estrategias: se debe partir de conocimientos previos de los estudiantes (esquemas mentales), se deben preparar y entregar materiales seleccionados de lectura y otras herramientas que permitan al estudiante descubrir y construir nuevas representaciones mentales, el estudiante debe realizar operaciones de asimilación, acomodación y adaptación; se deben conformar grupos de estudiantes para que socialicen sus saberes y dudas; el profesor debe realizar preguntas desequilibrantes, contextualizar el tema en el medio local, compartir su experiencia y buscar más argumentos; se deben elaborar resúmenes, aclaraciones,

ensayos argumentativos y “V heurística”, propuesta por Gowin como herramienta que permite formular y contestar preguntas sobre la construcción del conocimiento en torno a un acontecimiento u objeto de conocimiento.

En síntesis, el constructivismo considera el conocimiento como una construcción del ser humano y no como una copia de la realidad, al postular el carácter relativo de la verdad y al reconocer que la ciencia construye hipótesis y no descubre realidades. Asimismo, postula el papel activo del sujeto en el proceso de conceptualización y reconoce la existencia de elementos personales, matices y acepciones, en la representación individual, según De Zubiría (2014). Sin embargo, la pedagogía constructivista ha sido criticada por ser tediosa y por el excesivo énfasis en los esquemas mentales y en el choque cognitivo.

### *La pedagogía dialogante*

Esta pedagogía se soporta en el enfoque interestructurante. Por lo tanto, según De Zubiría (2014), reconoce el papel activo del estudiante en el aprendizaje y el rol fundamental de los mediadores en este proceso, lo mismo que garantiza una síntesis dialéctica, en el sentido de considerar el conocimiento como una construcción externa al salón de clase, pero que es reconstruido de manera activa e interestructurada a partir del diálogo pedagógico entre el estudiante, el saber y el profesor, en procura del desarrollo integral del estudiante como finalidad de la educación; es decir, el reto de la educación es formar seres humanos más inteligentes a nivel cognitivo, afectivo y práxico. Por lo anterior, en la actualidad se debe hablar de tres tipos de competencias: analíticas o cognitivas, socioafectivas, personales o valorativas, y prácticas. Las tres dimensiones conforman sistemas relativamente autónomos, pero interrelacionados.

En este contexto, la función esencial de la escuela es garantizar el desarrollo cognitivo, valorativo y praxeológico de los estudiantes, es decir, la escuela se debe concentrar en el desarrollo y no en el aprendizaje. Para alcanzar el desarrollo cognitivo se requieren

cambios epistemológicos y transformación de los principios pedagógicos, las relaciones entre el docente y el estudiante y las estrategias metodológicas en el salón de clase. Para lograr el desarrollo valorativo, la escuela debe definir propósitos y contenidos que garanticen mayores niveles de inteligencia intra e interpersonal, de tal manera que los estudiantes adquieran capacidades para vivir de manera eficaz como miembros de la sociedad, es decir, el proceso educativo debe promover el desarrollo moral y valorativo, además del aprendizaje. Asimismo, la escuela debe trabajar contenidos cognitivos, procedimentales y valorativos.

Las estrategias metodológicas de la pedagogía dialogante deben ser de tipo interestructurante y dialogante, es decir, están asociadas al diálogo y a la valoración del proceso de aprendizaje como un proceso que se realiza por fases y niveles de complejidad creciente que reivindican el papel de la mediación del docente y el protagonismo dinámico del estudiante. Finalmente, la evaluación debe abordar las tres dimensiones humanas, en el sentido de describir y explicar el nivel de desarrollo en un momento y contexto actual, teniendo en cuenta su contexto y su historia personal, social y familiar; debe privilegiar la evaluación de la modificabilidad y reconocer el carácter necesariamente intersubjetivo de toda evaluación (De Zubiría, 2014).

### *Las pedagogías emergentes*

Como lo hemos señalado, la realidad implica que el estudiante de hoy requiera el desarrollo de competencias en materia cognitiva, pensamiento crítico, creatividad, colaboración, autonomía personal, emprendimiento, comunicación con efectividad, innovación, resolución de problemas y dominio de las TIC, entre otras capacidades, situación que exige nuevas posturas de la pedagogía para generar respuestas a las necesidades y retos de la educación. En este contexto, Scott (2015) describe las pedagogías del siglo XXI que promueven el aprendizaje basado en competencias, algunas consideradas como emergentes, entre las que resaltamos:

La *renovación del interés por la calidad*, en donde la calidad aparece en el panorama educativo mundial, como es el caso de la Agenda 2030 de la ONU, que aspira a asegurar una educación de calidad, inclusiva y equitativa, para lo cual los profesores bien formados y motivados son fundamentales. El fomento del aprendizaje participativo implica que los estudiantes se reúnen de manera física o virtual, y aprenden, puesto que las redes sociales han transformado los entornos de enseñanza y de aprendizaje al permitir la interacción y la creación conjunta de conocimiento.

La *personalización y adaptación del aprendizaje* tiene que ver con reorganizar la educación en torno a cada trayectoria personal de aprendizaje en favor de alcanzar un aprendizaje entre iguales, organizado de manera autónoma. El aprendizaje personalizado permite al estudiante abordar los problemas a su manera, captar ideas a su ritmo y responder de forma distinta a cada comentario (Hampson et al., 2011, citados por Scott, 2015), es decir, el aprendizaje personalizado prioriza el aprendizaje basado en proyectos sobre la clase magistral, situación que se convierte en un reto para los profesores al tener que establecer estrategias para llegar a cada uno de sus estudiantes, como es el caso del uso de las TIC.

El énfasis en el *aprendizaje basado en problemas y proyectos* permite a los estudiantes progresar en conocimientos prácticos al aprender diseñando y elaborando soluciones reales para problemas reales. Los proyectos y problemas son modelos didácticos ideales para la consecución de los objetivos de la educación del siglo XXI debido a que se soportan en el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración, la creatividad, la flexibilidad, la enseñanza para la transferencia y el aprendizaje estructurado en contextos de la vida real, según Scott (2015). Asimismo, la ejecución de proyectos en equipos exige a los estudiantes investigar más allá de las asignaturas, lo mismo que responsabilizarse de diferentes partes del proyecto, juzgar críticamente el trabajo de los compañeros y crear un producto de calidad.

El *fomento de la colaboración y la comunicación*, en el sentido de que la colaboración implica que los estudiantes trabajen en grupos de dos

o más, buscando la comprensión conjunta, soluciones, significados, o bien creando un producto. Por lo tanto, el aprendizaje colaborativo se soporta en la creación deliberada, la participación, la reflexión, la libertad de pensamiento, el desarrollo de la metacognición, la cooperación entre los miembros del grupo, el aprendizaje significativo y la comunicación. La atracción y motivación de los estudiantes significa que se debe aumentar el aprendizaje basado en la comunidad, que fomente la motivación para el aprendizaje independiente. Con este fin, los profesores pueden dividir el aprendizaje en segmentos significativos en favor de mantener el interés de los estudiantes, además de abordar situaciones reales.

La *creatividad e innovación* son competencias relevantes en la sociedad del conocimiento, razón por la cual, el gran propósito del aprendizaje es estimular la capacidad de los estudiantes para crear y generar ideas, conceptos y conocimientos, cuyo logro implica transformar los entornos del aprendizaje. El empleo de las herramientas de aprendizaje adecuadas contribuye a la transformación de la pedagogía. Ejemplo de las referidas herramientas son la formulación estratégica de preguntas, utilización del interés del estudiantado por las tecnologías móviles y el aprovechamiento de las redes sociales.

El *diseño de actividades de aprendizaje relevantes y tomadas de la vida real*, en el sentido de que las experiencias de los estudiantes en la escuela con frecuencia difieren de la vida real, razón que justifica la necesidad de articular las actividades de aprendizaje con los problemas de la vida cotidiana de los seres humanos. Aquí los profesores tienen una gran responsabilidad en relación con la creación de actividades de aprendizaje significativas que se concentren en recursos, estrategias y contextos que los estudiantes se encontrarán en su vida adulta. La enseñanza de destrezas metacognitivas se refiere a pensar sobre nuestro propio pensamiento, es decir, aborda los procesos utilizados para planear, controlar y evaluar nuestra propia comprensión y rendimiento. Según Scott (2015), los profesores pueden promover la metacognición cuando generan condiciones para que los estudiantes puedan identificar su confusión, reconocer sus dificultades e integrar la reflexión en las tareas acreditadas del curso, en otras palabras, el estudiante debe

tomar conciencia de sí mismo como aprendiz, de manera explícita y concreta.

*La creación de relaciones personales adecuadas para el aprendizaje*, en alusión a que la enseñanza y el aprendizaje de calidad se soportan en relaciones personales fundadas en el respeto y la confianza mutuos. Las personas aprenden mejor cuando están respaldadas por buenas relaciones que las motivan, las animan y las premian, situación que les genera seguridad personal. La inclusión de todo el estudiantado por medio de la tecnología es útil, en virtud de que la tecnología contribuye a generar más equidad educativa en la sociedad y flexibilidad en el proceso educativo. Por lo tanto, la inclusión se ubica en el núcleo del aprendizaje personalizado, que reconoce la existencia de estilos individuales de aprendizaje.

*La insistencia en los modelos centrados en los estudiantes*, implica que los estudiantes deben responsabilizarse de su propio aprendizaje, para lo cual se deben desarrollar sistemas educativos que promuevan esta aspiración, que involucren planes de estudio flexibles, tendientes al aprendizaje individualizado y autorregulado. La promoción del aprendizaje en cualquier momento y lugar, en referencia a que el aprendizaje sin fronteras se nutre de las TIC, y también tiene lugar fuera de la escuela y a lo largo de toda la vida.

*El fomento de la educación permanente*, puesto que dicha educación encarna la filosofía, el marco conceptual y el principio organizativo de la educación del siglo XXI, con la idea principal de aprender para potenciar la autonomía, según Scott (2015). La disponibilidad de educación permanente hoy en día facilita a los seres humanos acceder a los conocimientos necesarios para resolver problemas cuando aparezcan, sin necesidad de cursar programas académicos formales. Es necesario el reconocimiento del aprendizaje obtenido mediante una educación abierta, en virtud de que dicha educación promueve la gestión de programas informáticos de código abierto, disponibles de forma gratuita, a través de los cuales se atienden miles de estudiantes y son accesibles a través de una serie de portales en la web. Para aprovechar esta potencialidad, se debe llevar a cabo

un acercamiento gradual del aprendizaje desarrollado en el aula de clase y la educación abierta.

La *acreditación y credencialización del aprendizaje no tradicional*, implica que, si bien es cierto que los títulos oficiales seguirán siendo fundamentales para la obtención de un empleo, las competencias adquiridas de manera informal deben ser reconocidas de una manera más significativa, como es el caso del autoaprendizaje, el aprendizaje entre pares y el aprendizaje basado en el trabajo. Asimismo, la evaluación de la comprensión profunda y de las competencias debe utilizarse para promover el aprendizaje profundo. Se debe priorizar la evaluación formativa, al permitir diagnosticar las deficiencias de aprendizaje, para que puedan abordarse antes de que conduzcan a malentendidos más importantes de los conocimientos o a la mala aplicación de habilidades; además, admitir la retroalimentación permanente.

Finalmente, *la redefinición de los roles y funciones de los docentes*, en el sentido en que los profesores de alta calidad son los que más influyen en el logro de los estudiantes. Por lo tanto, se requieren nuevos roles de los educadores, en relación con asumir diferentes papeles como moderadores, mentores y diseñadores de proyectos que pongan de relieve la importancia en la vida real de la asignatura bajo su responsabilidad, es decir, los profesores deben ser facilitadores y capacitadores del aprendizaje. Asimismo, se debe promover la formación docente innovadora, en cuanto al fortalecimiento del énfasis en el diseño didáctico, la formación de equipos, la facilitación del aprendizaje y las nuevas formas de fomentar la creatividad y la innovación.

Carbonell (2019) también propone alternativas para la innovación educativa. En tal sentido, presenta las siguientes pedagogías del siglo XXI, algunas consideradas emergentes: las pedagogías no institucionales, con aprendizaje y educación fuera de la escuela; las pedagogías críticas; las pedagogías libres no directivas, alternativas a la escolarización ordinaria; las pedagogías de la inclusión y la cooperación; la pedagogía lenta, serena y sostenible; la pedagogía sistémica; las pedagogías del conocimiento

integrado; los proyectos de trabajo; y las pedagogías de las diversas inteligencias.

En cuanto a las pedagogías no institucionales, hacen referencia a que hoy en día la mayor parte de la enseñanza tiene lugar fuera de la escuela, en virtud de la cantidad de información y conocimiento disponible, gracias al impacto de las TIC. Por lo tanto, se hace énfasis en la combinación del entorno natural con el conocimiento del medio urbano, lo mismo que la relación de la escuela con la vida, como premisa de los proyectos innovadores, puesto que la escuela no puede estar desconectada de la realidad, no confundir enseñanza con saber ni competencia con titulación. En este contexto, se debe promover la desescolarización en donde tiene relevancia la educación informal y no formal soportada en el conectivismo, como teoría del aprendizaje que incorpora elementos de las teorías sistémica, de la complejidad, de las ciencias del caos, de las redes y de la neurobiología, según Carbonell (2019), teoría que supera el conductismo y el constructivismo.

Las pedagogías críticas atribuyen protagonismo al sujeto como agente de cambio y transformación social. Paulo Freire con la educación liberadora, caracterizada por ser problematizadora y dialógica, y Jürgen Habermas con la acción comunicativa, aportan a la emancipación transformadora y, por su puesto, a la construcción de una comunidad de aprendizaje crítico, en donde prima el reconocimiento de la subjetividad, el libre diálogo entre estudiantes y profesores, la convivencia y la participación democrática, y la construcción de conocimiento no fragmentado ni ajeno a la experiencia de los estudiantes, todo ello soportado en un currículo crítico.

Las pedagogías libres no directivas se soportan en permitir al niño que viva de acuerdo con sus intereses naturales, puesto que aprender es un acto de libertad. En este contexto, se debe respetar el proceso del libre desarrollo de la infancia, la confianza en la posibilidad de construirse a sí mismo y la no interferencia por parte de las personas adultas en las elecciones y decisiones que vaya tomando en su andadura educativa (Carbonell, 2019). Estas

pedagogías se fundamentan en la autonomía, el autoconocimiento, la autorregulación, el autodidactismo, la autoorganización y el autogobierno.

Las pedagogías de la inclusión y la cooperación hacen hincapié en garantizar a todos los estudiantes el derecho a escolarizarse en una clase común y con un currículo común, como forma eficaz de educar en los valores de la libertad, la justicia, la solidaridad y la cooperación, dentro de una sociedad que respete la dignidad y las diferencias de todos los seres humanos. Para alcanzar la inclusión y la cooperación (ayudarse unos a otros para alcanzar objetivos comunes) se requiere un cambio en la cultura docente, en las formas de enseñar y aprender y en el imaginario de los valores y concepciones educativas.

La pedagogía lenta, serena y sostenible se opone al aprendizaje acelerado. Por lo tanto, es una educación que defiende el dedicar tiempo a los procesos, que tiene en cuenta las emociones, que concibe como un todo lo intelectual y lo emocional, que trabaja con pocos estudiantes y varios docentes que integran una comunidad pequeña, manejable y de escala humana, según Acaso (2013, citado por Carbonell, 2019). Sin embargo, este tipo de educación puede presentar obstáculos, como es el caso de tener que lidiar con la intervención del Estado y su ejercicio del control sobre la institución escolar y el proceso educativo a través del horario escolar, el currículo y la evaluación.

La pedagogía sistémica tiene como propósito establecer una nueva mirada para comprender qué ocurre dentro del aula y con las familias. En este sentido, parte de la concepción de sistema como conjunto de elementos interrelacionados en favor de alcanzar objetivos comunes; cada elemento se puede estudiar por separado, pero solo adquiere significado en la medida en que forma parte de un conjunto, a la vez que se regulan por las leyes de la totalidad, la circularidad y la equifinalidad. Por lo tanto, la pedagogía sistémica permite a los profesores pensar la realidad como un todo, como un ecosistema vinculado con otros sistemas: familiar, social, histórico y cultural. Asimismo, el pensamiento sistémico plantea el abordaje de todos y cada uno de los elementos en su conjunto y en

relación con el entorno. Son diversos los núcleos relacionados con la pedagogía sistémica y con el entorno y familiar, entre los que destacamos: amor, autoconocimiento, complejidad, conectividad, sentido holístico, multidimensionalidad y cooperación.

Las pedagogías del conocimiento integrado se presentan como una alternativa a la segregación de conocimiento impulsada por las reformas educativas y los diseños curriculares de la enseñanza que han caracterizado el conocimiento escolar, y cuyo soporte es la división del trabajo. Tales pedagogías aportan a las visiones holística y sistémica del proceso educativo, que contribuyen a comprender mejor el mundo en virtud de la multidimensionalidad del ser humano, en tanto que la interdisciplinariedad y la globalización del conocimiento aportan a la innovación educativa. En este contexto, el currículo integrado es el instrumento que permite relacionar la escuela con el individuo, con la familia, con el futuro trabajo y con la condición política y social de la ciudadanía, puesto que dicho currículo debe surgir de los intereses y preocupaciones de los estudiantes, según Beane (2005, citado por Carbonell, 2019). Las pedagogías del conocimiento integrado se soportan en los proyectos de trabajo, como una concepción integral de la educación, innovadora y, por supuesto, en constante transformación, con distintas aperturas y en clara sintonía con la transdisciplinariedad, en el sentido de trascender el conocimiento disciplinar e incorporarse en el pensamiento complejo.

Finalmente, las pedagogías de las diversas inteligencias abordan la inteligencia conformada por varios componentes, es decir, la inteligencia es vista como compuesta, constituida por una combinación de competencias y habilidades diversas que se tornan interdependientes. Para promover la inteligencia se debe observar la disponibilidad y expectativas de los estudiantes, lo mismo que las condiciones que proyecta en este campo la institución escolar, los profesores y la familia. La inteligencia se construye usándola y se debe nutrir del asombro, el misterio y la convivencia, puesto que debe existir articulación entre la inteligencia emocional y social. Asimismo, es relevante la inteligencia estratégica al entrenarse en reconocer el momento para reflexionar, dejarse llevar o tomar

decisiones y actuar, es decir, permite ampliar la capacidad de aprendizaje.

Además de lo antes expuesto, es relevante señalar que la transformación de la educación implica innovar, para lo cual coadyuvan significativamente las pedagogías emergentes, es decir, metodologías conocidas, pero poco empleadas, conformadas por diversos enfoques e ideas pedagógicas que, si bien es cierto no están lo suficientemente sistematizadas, sí aportan al proceso educativo, a la vez que se soportan en las TIC en educación, como motor que las hace evidentes, y buscan responder a los cambios generados en los escenarios sociales que, por supuesto, impactan los contextos educativos. Según Adell & Castañeda (2012, citados por Lluch et al., 2017), las pedagogías emergentes buscan aprovechar el potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador, en el marco de una nueva cultura del aprendizaje, en donde la visión de la educación va más allá de la adquisición de conocimientos o de habilidades concretas, el conocimiento no está limitado a la academia y está disponible en cualquier momento y lugar gracias al papel de las TIC que propician su fácil acceso.

Las pedagogías emergentes no siempre se refieren a nuevas pedagogías, puesto que pueden suponer visiones inéditas de los principios didácticos o soportarse en pedagogías existentes, como es el caso de las pedagogías constructivistas. En términos generales, las pedagogías emergentes se presentan como una revolución pedagógica que responde a la sincronicidad de un espacio generativo, una época resiliente y un lugar mental generativo, según Grané & Forés (2017). En este sentido, dichas pedagogías pueden contribuir de manera importante a la innovación educativa en favor de cambios que permitan mejorar el proceso de formación, para lo cual también se requiere de buenas prácticas docentes.

A continuación, revisamos algunos aspectos relevantes de las siguientes pedagogías emergentes: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje ubicuo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje contextual o situado, personalismo educativo, ecologías del aprendizaje, evaluar para aprender, gamificación y *flipped classroom* o

aula invertida. Con todo, es justo señalar que existen también otras pedagogías emergentes que completan el panorama, entre las que cabe mencionar: aprendizaje en red, aprendizaje flexible, aprendizaje invisible, análisis de casos, historias, diseño de juegos, simulaciones, educación abierta, educación disruptiva, educación expandida, *coaching* educativo, *deep learning* (aprendizaje profundo), *design thinking* (pensamiento de diseño), *homeschooling* (educación en familia), *learning by doing* (aprender haciendo), *peeragogy* (pedagogía de pares) y *personal learning environment* (entorno personal de aprendizaje), entre otras pedagogías.

El *aprendizaje basado en problemas* es un modelo pedagógico que se concentra en la resolución de problemas como referente para que los estudiantes desarrollen competencias y aprendizajes. El procedimiento implica formar grupos de trabajo a los que se les presenta el problema a resolver, para lo cual se requiere buscar información de diversa índole como insumo para tal solución. Es un método centrado en el estudiante, caracterizado por la interdisciplinaria y el trabajo en equipo, en donde el estudiante asume la responsabilidad de aprender, mientras que el profesor es un facilitador a quien, entre otras responsabilidades, le corresponde diseñar el curso basado en problemas.

El *aprendizaje ubicuo* se asume como un modelo pedagógico que favorece el acceso al aprendizaje y a la información desde cualquier lugar, en cualquier momento y de todos modos, teniendo como soporte las TIC, que generan condiciones para que el aprendizaje se integre a las actividades cotidianas. Por lo tanto, dicho modelo se caracteriza por la permanencia, accesibilidad, inmediatez, actividades situadas o contextualizadas y adaptabilidad. El profesor tiene la responsabilidad de proponer metodologías activas, como el aprendizaje colaborativo. Según Mora & Salazar (2019), el aprendizaje ubicuo se relaciona con el término de aprendizaje expandido, el cual se aproxima a un aprendizaje abierto, colaborativo, democrático, comprometido y favorece las competencias de aprendizaje para toda la vida.

El *aprendizaje colaborativo* es un modelo pedagógico que tiene como propósito mejorar el aprendizaje a través del trabajo

conjunto, es decir, mediante el trabajo en grupos se resuelven problemas, se hacen tareas y se aprenden conceptos. En este contexto, cada estudiante realiza aportes en atención a roles asignados, conocimientos y competencias particulares, lo mismo que desarrolla competencias transversales de diálogo, negociación y tolerancia, indispensables para el aprendizaje en comunidad y para aprender a lo largo de toda la vida, según Hernández et al. (2015, citados por Mora & Salazar, 2019). En el referido modelo pedagógico, el rol del docente se orienta al monitoreo, en el sentido de mediar y facilitar la experiencia de aprendizaje que en conjunto deben realizar los estudiantes. Finalmente, Mora & Salazar (2019) también hacen alusión a la perspectiva próxima que existe entre el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas, con relación al papel activo y colaborativo que debe asumir el estudiante ante los proyectos.

El *aprendizaje contextual o situado* es un modelo pedagógico que se soporta en una situación real y concreta, cuyo objetivo es promover la capacidad del estudiante de resolver problemas en situaciones cotidianas, de manera autónoma y crítica, puesto que, si bien es cierto recibe tutoría del docente para aprender a hacer, es el estudiante quien debe reflexionar sobre lo que hace. Asimismo, esta pedagogía busca fomentar las competencias para la vida. Según De Corte (2015, citado por Mora & Salazar, 2019), este aprendizaje también se denomina competencia de adaptación, y requiere de elementos cognitivos, tales como el conocimiento específico, estrategias de análisis, destrezas autorreguladoras y actitudes positivas sobre campos académicos.

El *personalismo educativo*, también conocido como el *aprendizaje personalizado*, hace referencia a estrategias de aprendizaje, soluciones e intervenciones que se ajustan a los objetivos individuales del estudiante y tienen en cuenta las diferencias de origen del conocimiento, la pasión o interés en los temas, y el dominio de la materia (Johnson et al., 2016, citados por Mora & Salazar, 2019). El aprendizaje educativo personal busca capacitar al estudiante para que tome posesión de la experiencia del aprendizaje en favor de

prepararse para el aprendizaje permanente. Asimismo, el proceso educativo implica un rol activo del estudiante, empoderado y en el centro del sistema educativo, mientras que el papel del profesor también es activo y de facilitador.

Las *ecologías del aprendizaje* comprenden diversos procesos, contextos e interacciones soportadas en las TIC que facilitan el proceso de aprendizaje, en el marco de los ecosistemas digitales de aprendizaje. Según Islas & Carranza (2017, citados por Mora & Salazar, 2019), dichos ecosistemas representan un paradigma de los futuros sistemas de educación, sujetos en las TIC, puesto que estas herramientas vienen modificando significativamente las prácticas educativas.

*Evaluar para aprender*, también conocida como *evaluación formativa*, es un modelo pedagógico que resalta la importancia de la evaluación en los procesos educativos. En el contexto de las pedagogías emergentes, la evaluación debe ser participativa, puesto que el estudiante debe ser involucrado en todo el proceso, es decir, el profesor otorga el rol de evaluación al estudiante, teniendo como soporte la retroalimentación, en favor de establecer mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La *gamificación*, también conocida como ludificación, es un concepto relacionado con las nuevas tecnologías. Se trata de una metodología eficaz de aprendizaje de conocimientos y valores, soportada en el juego. En este sentido, Kapp (2012, citado por Aguaded & Peñalva, 2018), considera que el objetivo de la gamificación, desde una dimensión educativa, es unir la estética del juego y el pensamiento del juego para alcanzar el aprendizaje, es decir, el juego tiene fines pedagógicos en la medida en que promueve la motivación, el compromiso, la persistencia, la interacción entre estudiantes y profesor, la retroalimentación, así como mejora las calificaciones y hace más sencilla la enseñanza. Esta metodología se puede combinar con otras pedagogías emergentes, como es el caso del aprendizaje basado en problemas y aprender haciendo.

*Flipped classroom* es el modelo pedagógico abordado como aula invertida. Esta metodología es innovadora y tiene como fin mejorar el aprendizaje e incrementar la motivación y la participación del estudiante en la construcción de su propio conocimiento, mientras que el profesor es una guía que ayuda a que los estudiantes profundicen en los contenidos teóricos en el entorno del aula, según Quintero & Sánchez (2018). Asimismo, dicha metodología permite el trabajo colaborativo y el desarrollo significativo del análisis crítico en las situaciones tratadas, puesto que se parte de una renovación de los contenidos y métodos de aprendizaje centrados en el estudiante, a la vez que se incorporan en el aula metodologías sustentadas en las TIC. Según Marqués (2016, citado por Quintero & Sánchez, 2018), el aula invertida se basa en trasladar fuera del aula la exposición de los contenidos. Para ello, el profesor proporciona toda la información necesaria a los estudiantes mediante videos, ejemplos y documentos para que en casa trabajen y estudien todo el material, para luego plantearle al profesor las dudas y resolver conjuntamente problemas y casos prácticos que les permitan asimilar, analizar, evaluar y aplicar a situaciones de la vida real los contenidos propuestos por el profesor.

Expuesto lo anterior, podemos concluir que se requiere un cambio educativo eficaz que responda a la realidad social de hoy, en donde el conocimiento debe ser un bien público y los seres humanos estamos llamados a actuar en función de un desarrollo sostenible y soportados en las TIC, situación que nos exige avanzar en capacidades cognitivas, pensamiento crítico, creatividad, comunicación efectiva, autonomía personal, resolución de problemas, emprendimiento, colaboración e innovación. Frente a este panorama, el proceso de enseñanza y aprendizaje es necesario que sea diferente, puesto que se debe orientar a la adquisición de competencias y habilidades que respondan a la realidad y oportunidades del mundo actual. En este contexto, se han establecido directrices de orden nacional e internacional orientadas al cambio educativo. Sin embargo, aún persiste a nivel global una significativa brecha entre la teoría y la práctica del referido cambio, puesto que no hay sintonía entre lo que los sistemas de educación ofrecen y lo que la sociedad demanda.

No obstante lo anterior, en la actualidad las pedagogías emergentes tienen gran protagonismo como nuevas posturas de la pedagogía para generar respuestas a las necesidades y retos de la educación. Dichas pedagogías son abordadas como propuestas que se apoyan en las pedagogías clásicas, especialmente las constructivistas, y que son adaptadas al contexto actual, es decir, provienen de principios ya establecidos. Estamos frente a metodologías inductivas híbridas que sacan la transmisión de la información fuera de la clase, cuyo soporte son las TIC, y liberan mucho tiempo de la misma para que los estudiantes puedan ser protagonistas activos del aprendizaje, ahora basado en competencias, en tanto que el profesor cumple el rol de facilitador.



## **CAPÍTULO 2.**

### **TRAYECTORIAS EDUCATIVAS DE LAS DIDÁCTICAS EMERGENTES, COMO APUESTA A LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA, EN EL MARCO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

El presente capítulo permite reflexionar sobre las trayectorias educativas, de las didácticas emergentes como apuesta de la universidad, en el marco de la innovación tecnológica como manera en la que se dinamiza el proceso educativo, tanto a nivel teórico como práctico. De ahí, la pregunta: ¿cuáles son esas trayectorias de las didácticas que inciden en la formación universitaria para abordar los problemas educativos actuales y mejorar la calidad de la educación superior, en un contexto de transformación y evolución en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

En cuanto a la metodología, la propuesta se sustenta en la investigación cualitativa, acorde a lo señalado por Corona (2016), que parte de la interpretación histórico documental, y cuyas fases se fortalecen con la mirada de los protagonistas de la universidad, docentes y estudiantes, a partir de la aplicación de entrevistas semiestructuradas, en armonía con las bases de datos encontradas en principales bibliotecas en universidades del país, y el uso de las plataformas de bibliotecas digitales, libros, artículos y ponencias, entre otros.

De igual manera, el sustento documental que hizo parte de este proceso correspondió a un análisis estructurado, según González Alonso (2007), que considera la comprensión que se tiene de las didácticas emergentes en la universidad, como lo han señalado Ruiz Peñafort & Alves Pereira (2022), como herramientas de interacción y apoyo entre el docente y el estudiante a la hora de experimentar el trabajo del aula en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario.

De igual manera, los aportes dados por los trabajos realizados en algunas universidades de Estados Unidos, Europa, América Latina y Colombia, de la Uptc inclusive, permitieron resignificar el sentido de las didácticas emergentes, y ver cómo han ido aportando a la formación de los futuros profesionales universitarios, tanto desde las concepciones como desde los desafíos e incertidumbres, como experiencias de innovación para el cambio en la relación docente-estudiante y mediaciones en el aprendizaje. Se contrastó un trabajo significativo, siguiéndole las pistas a estas experiencias, lo cual trajo consigo develar grandes desafíos por la enseñanza-aprendizaje; según Carbonell, (2015), plantea que existe una interacción entre el maestro y el estudiante donde surge la necesidad de comprender las apuestas por las didácticas emergentes, que conllevan la búsqueda de una mejora en la calidad de la educación, en el marco de la tarea de quienes constantemente asumen apuestas por las pedagogías alternativas, la innovación educativa y la investigación, desde la apropiación de la tecnología, la técnica, la ciencia y la cultura digital.

En esta misma trayectoria educativa, se plantean los aportes de los docentes y estudiantes desde sus propias percepciones, que inciden en el reconocimiento de una realidad sentida por una comunidad académica, en concordancia con los tiempos actuales, cuando está vigente la sociedad en red, la tecnología, la era digital, la técnica, la ciencia y la investigación; todo esto en el marco de la misión de la universidad, cuyo propósito es formar los profesionales del siglo XXI, con los retos y desafíos de la innovación educativa, planteada desde las didácticas emergentes.

## **Didácticas emergentes en el ámbito universitario**

En el contexto de la universidad del siglo XXI, ha adquirido relevancia la reflexión sobre las didácticas emergentes, sus conceptos y teorías, las cuales posibilitan una acción pedagógica significativa de transformación en cada campo disciplinar, de una o varias áreas del conocimiento. Ello se aplica a la innovación en los aprendizajes, en la interacción entre docente y estudiantes, y en los saberes, los cuales dialogan entre sí y con otras áreas, a partir de su especificidad. Por eso De la Herrán (2001) plantea la necesidad de consolidar los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el conocimiento, la comunicación y la práctica de la enseñanza alternativa en la educación superior. Como también lo señala Díaz (2009), en su proceso evolutivo, son las ciencias de la educación las que fundamentan la didáctica, desde su origen hasta hoy, con cada disciplina del saber; la experiencia y la práctica, desde el siglo XIX hasta la actualidad, han ido ganando terreno al transformar los escenarios de tales disciplinas.

De ahí la importancia de reconocer el papel de algunas didácticas emergentes en la universidad, y su incidencia en los procesos de aprendizaje. Al respecto, cabe mirar lo señalado por Herrada (2020), cuando plantea la posibilidad de construir un nuevo escenario de enseñanza, donde el docente y el estudiante trabajen juntos para vislumbrar nuevas maneras de pensar la educación superior, desde las teorías, la técnica, el método y como parte de la concepción de la misma naturaleza humana; en donde a los estudiantes se les reconozca sus capacidades de reflexionar constantemente sobre su quehacer, pero sobre todo de desaprender y actuar de manera dinámica y activa, enfrentando los grandes desafíos de la humanidad, que plantean cambios dados en los tiempos de la complejidad.

Con el pasar de los años, las didácticas emergentes han ido incidiendo en el trabajo de docentes y estudiantes, y han impactado en los procesos de enseñanza-aprendizaje, hoy en día mediados con el uso de las TIC, y han afectado tanto la manera como se guía el aprendizaje, como el trabajo docente, que hoy va mucho más allá del acompañamiento que hace del estudiante, y se convierte en un

asesor educativo; por ello dedicaremos un espacio a la revisión de algunas didácticas emergentes utilizadas en la educación superior.

## **Didácticas para el aprendizaje basado en proyectos (APB) en la formación universitaria**

Cuando se piensa en la formación universitaria, se busca encaminar el sentido de la educación superior hacia el papel protagónico del estudiante, con la ayuda del maestro, quien facilita las acciones de aprendizaje, el uso de las herramientas y la apropiación de los contenidos de aprendizaje. Pero esto se da articulando lo que sabe el docente con los aprendizajes previos de los estudiantes, que confluyen en la optimización de recursos y saberes, y que están mediados por el horizonte de la pedagogía como parte tanto del proceso de enseñanza como de la didáctica en los aprendizajes. Por eso Contreras (1994) señalaba el valor de la educación como sustento de la cultura, y cuyo soporte es la práctica humana y social, que responde a una serie de necesidades propias a lo largo de la historia. En un sistema educativo, de docentes y estudiantes, se plantea la necesidad de mejorar la educación en todos los niveles, principalmente cuando se comparten los retos y desafíos que demanda la educación hoy por hoy.

De ahí la importancia de reflexionar sobre el aprendizaje de manera constante y sistemática en la universidad, haciendo eco de Schön (1998), cuando planteó la necesidad de que los profesionales fueran más reflexivos en sus prácticas cotidianas. A propósito de estas didácticas emergentes, se busca que cada proyecto (ABP) para la formación universitaria sea producto de este proceso de reflexión y aprendizaje, un modelo educativo divergente en la construcción de un conocimiento alternativo y reflexivo. Según Calduch (2021), el aprendizaje basado en problemas (ABP) surgió en Canadá en la Universidad de McMaster hace más de cincuenta años con el trabajo del profesor Barrows, quien como directivo desarrolló este tipo de método de aprendizaje por grupos de trabajo en la Facultad de Medicina, para desarrollar las competencias de los médicos en la resolución de problemas, teniendo como modelo a los

planteamientos de John Dewey. Luego este método fue extendido a otras universidades como Maastricht, Newscastel, Harvard, entre otras; según Prieto et al. (2006), sirvió para trabajar fases importantes para lograr analizar, investigar, resolver problemas y evaluarlos, de manera grupal, individual, por asesores y sin tutores.

Se trata de capacitar mejor al estudiante en la universidad para mejorar sus aprendizajes de manera alternativa, un aprendizaje centrado en el alumno, que proyecte las mejores herramientas para su vida profesional. Según Toledo & Sánchez (2018), el ABP implica reconocer una acción pedagógica que incide constantemente en el aula y fuera de ella, que contribuye al desarrollo del conocimiento para la solución de problemas educativos sobre la base de una experiencia real; se desprende de enfoques activos y modelos constructivistas, donde los docentes y estudiantes construyen el saber hacer en el contexto de una realidad o necesidad y problema, que debe solucionarse desde diferentes enfoques, en los que se apuesta por la innovación educativa y se apropian las estrategias didácticas dirigidas a realizar un estudio claro, coherente, sistemático y por fases, donde media el pensamiento y cuyo aprendizaje colaborativo y práctico conlleva la interacción constante entre el docente, el estudiante y el medio en el que se desempeñan.

De igual manera, como lo ha planteado Vergara (2015), ABP es un tipo de didáctica emergente, de rupturas en el aprendizaje, que conlleva cambios a nivel educativo, exige ser más práctico y enfrentar los desafíos de la educación, se cuestiona la enseñanza, el diseño de las clases, las cuales se organizan en preguntas, resúmenes y tareas; los materiales, la manera en que se aporta la información, se gestiona con el trabajo con los estudiantes, el análisis del proyecto y la evaluación.

De otra parte, nuestra investigación permitió observar cómo con la aplicación de esta didáctica en la universidad, el alumno se empodera, se motiva y busca alternativas para la solución de problemas en el marco del proceso de aprendizaje, es más crítico y se acerca más a un ambiente de aprendizaje alternativo; según Fernández et al. (2017), es la base fundamental desde donde los

estudiantes permean sus intereses, cuestionan y encuentran sentido a lo que hacen en el marco del proceso de enseñanza y aprendizaje, y así buscan un aprendizaje más efectivo incluso en sus habilidades socioemocionales y comunicativas al interior de las prácticas pedagógicas, que van de la mano con el uso de las TIC (bases de datos, redes académicas, plataformas digitales, etc.), mientras el docente es quien guía y orienta el proceso de aprendizaje, desde los procesos metacognitivos, con base en la orientación hacia diseños con los cuales dinamiza la construcción de un conocimiento práctico.

En este mismo sentido, para sustentar un mejor aprendizaje, según Carbonell (2019), en las pedagogías del siglo XXI surge la necesidad de articularse con alternativas pedagógicas propias de la época y acordes a la innovación educativa, que sirvan como soporte de las didácticas emergentes, para generar herramientas de apoyo que aseguren un buen banco de información para la solución de problemas, así como que ofrezcan mejores herramientas que se ajusten a esa interacción docente-estudiante; relación en la cual se vive la experiencia de concretar un ejercicio investigativo, donde hay un método, unos participantes, unos instrumentos, unos procedimientos dados por fases tanto de elección como de planificación, desarrollo, evaluación y difusión, y que conllevan la búsqueda de respuestas mediante el análisis individual y grupal de resultados, tanto disciplinar como interdisciplinar, dentro del proceso de aprendizaje.

En este tipo de conocimiento sobre ABP, el docente universitario es quien facilita el aprendizaje, busca dar todas las estrategias al estudiante para que este encuentre sentido a la hora de llevar a cabo su proceso investigativo, que realiza de manera ordenada, planeada, sistemática y coherente, acorde a sus objetivos, pregunta y metodología de trabajo, sustentado en una serie de actividades donde se desarrollan competencias lectoescritoras, comunicativas, manejo de TIC y éticas (Toledo, 2018), siguiendo un camino, que parte de una idea, unas necesidades, hallazgos y saberes. En ese camino se atraviesan etapas de selección, análisis y comprobación de la información, para llegar a la reflexión y redacción de los informes, en cuya base está el trabajo dado por un contenido,

habilidad y competencia, en el marco de la innovación, pero sobre todo, se busca que el estudiante se motive, haya conexión entre docente, estudiante y universidad, se trabaje en equipo y se busca la mejor oportunidad de trabajo para la solución del problema que se ha propuesto.

Cuando se trata de este tipo de propuestas es relevante comprender, según Calduch (2021), que en un proceso de ABP cada etapa del proceso parte de una actividad en la cual se define el problema, se busca las informaciones necesarias, se discute el trabajo con los grupos y se hace un trabajo final en plenaria. Los elementos que apoyan una propuesta por este tipo de aprendizajes corresponden a una serie de pasos para hacer el proceso de ABP, siguiendo el proceso por sesiones, partiendo de la estrategia, las actividades, el rol del estudiante, los asesores, los complementos.

Un ABP se trabaja por sesión (Toledo & Sánchez, 2018); las estrategias de aprendizaje se tienen en cuenta desde la mirada del estudiante, la guía del docente y la programación de acciones que incidan en el aprendizaje relacionado con lo planeado y con lo que se contextualiza en cada grupo de trabajo. De igual manera, siempre se sustenta sobre la base de problemas, ideas, trabajo colaborativo, con la participación y los criterios claros de quienes participan en el proyecto o propuesta de trabajo.

Así mismo, Dueñas (2007) hace hincapié en los grupos de trabajo y la responsabilidad de cada uno, pues todo es producto de un plan, unas estrategias, y de ahí la importancia de escuchar al grupo de trabajo para seleccionar posibles causas del problema. Seguidamente, se selecciona la información pertinente para la construcción de los escritos sobre las dificultades y dudas sobre los problemas, dato que hace que estratégicamente se obtengan las informaciones necesarias del proceso. Por supuesto es necesario que cada estudiante se apoye en los docentes, quienes están al tanto del proceso y deben aportar la aclaración de las dudas que se tienen y apoyar el avance del proceso y el manejo de información encontrada en las diferentes bibliotecas y bases de datos, la cual debe tener veracidad y claridad. No es suficiente este trabajo; esta información

debe ser contrastada con la aplicación de instrumentos como entrevistas, encuestas, cuestionarios, observación, conversatorios y uso de las TIC. Sobre la importancia de este proceso, Williams & Houseal (2018) han insistido frente a los problemas educativos que se dan al interior de las aulas, y que promueven la reflexión constante de los problemas, temas y desafíos, dando mayor profundización.

De otra parte, Villalobos (2011) ha señalado cómo se enfocan y resignifican los conceptos, los temas alrededor del problema, ofreciendo una nueva interpretación y las posibles soluciones al mismo. De hecho, al hacer las preguntas se fortalecen tanto la lectoescritura como las formas de solucionar el problema, porque es un trabajo más coordinado y con cooperación del grupo; es el momento oportuno para realizar ciertas hipótesis según el caso e intereses. Dentro de la programación de cada actividad es necesario tener un cronograma de trabajo con tiempos, espacios, actividades, responsables y evidencias.

De acuerdo a lo anterior, desde la mirada de las didácticas emergentes, se fortalecen los métodos de resolución de problemas en la universidad, en la medida en que haya ambientes propicios para desarrollar un trabajo significativo de empoderamiento de las acciones de los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, utilizando estrategias alternativas que inciden en la realidad y en una práctica específica. Tal como lo señala Morin (2002) en su reflexión sobre los *siete saberes necesarios para la educación del futuro*, se necesita una didáctica alternativa, capaz de generar cambios desde una actitud que sabe acoger la incertidumbre, y en la cual se visibilicen los conocimientos aplicados a la realidad, mediante el uso de las ciencias y las TIC, que aporte a la humanidad y sus desafíos, así como un aprendizaje multidisciplinar que pueda ser de ayuda a la paz y la convivencia humana; la cultura, sus limitaciones y virtudes, los aportes de la investigación, y la ética como principio fundamental del ser humano, son estos los elementos fundamentales que propician cambios en la humanidad, y en donde debe hacer presencia la educación superior, la cual se debe estructurar con base en mejores métodos de aprendizaje en el aula, y trabajar para que desde la universidad

se generen los cambios que se necesitan para que la humanidad se transforme y sea capaz de ofrecer mejores condiciones para una vida digna; estos son los desafíos del futuro profesional, que demanda la escuela, la sociedad y la cultura universitaria.

No podríamos pasar por alto finalmente, cómo desde el trabajo de ABP, como lo señaló Espinoza (2021), son los estudiantes universitarios quienes están llamados a aprovechar estas didácticas alternativas, que favorezcan un aprendizaje para la solución de problemas, se trabaje en el aula y en cada espacio donde haya acciones conjuntas entre docente y estudiante, con un trabajo que esté mediado por un pensamiento crítico, alternativo, constructivo, deliberante, en coherencia con el tipo de formación que se recibe y el tipo de profesión que se realiza, a la luz de una inteligencia emocional, social y colectiva.

## **La gamificación como didáctica emergente, para un aprendizaje significativo, desde la mirada del juego en la educación superior**

La universidad, que recoge todos los campos del conocimiento, cada día se ve inmersa en múltiples desafíos en un mundo en constante cambio; en el espacio de la interacción docente-estudiante ella incorpora en el campo del conocimiento las didácticas alternativas, las cuales están inmersas en los aprendizajes significativos, y busca cada vez más calidad en la formación de ciudadanos del mundo y la consolidación de mejores formas de vida. El juego, según Huizinga (2000), es una acción bastante llamativa y responde a las motivaciones de los estudiantes, y cuando se convierte en experiencia de aprendizaje pone en juego las emociones, la afectividad y el pensamiento crítico reflexivo; desde cada actividad lúdica, según se cumplan los criterios y condiciones que emergen del proceso didáctico, la participación y los ambientes de aprendizaje, es posible cambiar la manera de ver la vida y actuar frente a los problemas.

Así, la gamificación puede ser considerada como un conjunto de didácticas emergentes, herramientas o metodologías interactivas que inciden en el aprendizaje en el marco del trabajo de investigación del estudiante y del docente en la educación superior. Esto puede darse con mayor propiedad en algunas carreras más que en otras, como el caso de las humanidades, las ciencias sociales y las artes, mientras que en las áreas de ingeniería, ciencias básicas y medicina las dinámicas son otras. La gamificación está mediada por el juego, la creatividad y la motivación de los estudiantes, se realiza desde el enfoque activo con la participación de los docentes y estudiantes; según Lozada & Betancur (2017), se entrelaza con las TIC, las estrategias de aprendizaje y el uso de herramientas de apoyo digital, técnico y tecnológico para el aprendizaje en la formación universitaria. Se trata de llevar a la práctica una metodología de juego para el trabajo de docente y el estudiante, para acercar un aprendizaje más significativo a la realidad de cada contexto, con la interacción del aprendizaje y el uso de las TIC.

Cuando se trabaja en este tipo de aprendizaje, en la universidad se profundiza en un conocimiento muy amplio de manera interactiva y digital a partir de las prácticas docentes (Vásquez, 2021), y de las experiencias del estudiante, de sus motivaciones y sobre todo de su inteligencia para poner en práctica estos saberes, gracias a unas actividades planeadas con anterioridad y a la habilidad del docente en el momento de la clase. En estos escenarios es la habilidad interpersonal la que se pone en juego, y la metodología del profesor es la que facilita mejor su aprendizaje. Lo más relevante es el grado de motivación, expectativa y atención que se obtiene del estudiante; es realmente una riqueza de trabajo interactivo que busca conectar al estudiante con su realidad. Por ejemplo, con el uso de los dispositivos móviles se obtienen nuevas posibilidades de transformación en el aula y de generar otras habilidades y destrezas gracias al uso de las TIC.

En este sentido, la gamificación se ubica en un campo de conocimiento de las didácticas emergentes, que resalta cómo estas actividades se convierten en creativas, divertidas y aplicables en cualquier asignatura en el marco del aula, incorpora en su uso

Internet y los computadores, permite un trabajo individual y grupal, son ejercicios con límites en donde cada docente explica los criterios de trabajo de la actividad, la cual mide el desempeño del estudiante cuando se equivoca, acierta o desacierta, se reflexiona, se discute durante el ejercicio, incorpora el uso de reglas y pasos para jugar, y son beneficiosas para las prácticas docentes. Según García-Juan & Santana (2018), en la educación superior el teléfono móvil es una herramienta de apoyo muy significativa como mediación en el proceso de aprendizaje, permite en los estudiantes fortalecer su habilidad social y competencias, en donde está presente el interés, la motivación, la diversión, la participación, la atención, la comunicación, la interacción, la creatividad para un mejor desempeño en y durante el proceso de aprendizaje.

De hecho, el aporte de la gamificación en la universidades es destacado por los trabajos de Dascalu, Tesila & Nedelcu (2016), quienes la ven como una herramienta de apoyo al trabajo de las didácticas emergentes en la docencia universitaria, y se ha convertido en un aporte importante de innovación en el aula, generando todas unas comunidades de aprendizaje; como lo han planteado, existe una motivación por su comprensión y forma parte del trabajo docente-estudiante en la medida en que se usa en estrategias, metodologías, como dinámica, mecánica y acción en los procesos de aprendizaje, de manera que garantiza un trabajo alternativo que incide en el mejoramiento del aprendizaje, ayuda a la solución de un problema, activa la motivación personal y grupal, la interacción entre los participantes, permite abrir campos de indagación constante, favorecer el conocimiento e incorporar mejores herramientas desde las mismas habilidades para la vida de manera participativa.

De acuerdo a lo anterior, Figueroa & Sanjinés (2018) plantean la necesidad de fortalecer las didácticas universitarias a partir del trabajo de comunicación, un lenguaje fluido y eficaz para desenvolverse en el campo laboral, participativo, colaborativo y que haga parte de un aprendizaje mediado por los contenidos de aprendizaje, en el cual sucedan cosas agradables a la hora de aprender, que estimulen verdaderas competencias para el aprendizaje y que busquen realizar un trabajo más lúdico,

pedagógico, centrado en los intereses de los estudiantes, apoyado en el desarrollo de cada disciplina del saber pedagógico y desde diferentes estrategias didácticas.

No cabe duda, de que los aportes al entorno universitario de las didácticas emergentes mediadas por la gamificación, han sido beneficiosas para la interacción entre docentes y estudiantes, con ellas lo que realmente se busca, es fortalecer cada espacio académico en pro de la calidad de la educación superior. Como lo ha planteado Pegalajar Palomino (2019), existe un sinnúmero de investigadores que conviene estudiar, tal es el caso de Brull y Finlayson (2016), Ardila (2019), Sánchez, Cañada & Dávila (2017), Abdul y Felicia (2015), Huang, Hew y Lo (2019) y Prieto (2018), quienes plantean cómo con el aporte de la gamificación, se logra que el alumno no solo vivencie el juego, sino también que esté presente la evaluación, las mediaciones, las tareas, trabajos y compromisos con el docente a la hora de realizar cada proceso de enseñanza-aprendizaje, enfrentando los desafíos de cada programa y carrera universitaria de la mano de este tipo de estudios, que ayudan a darle sentido a la transformación de los aprendizajes alternativos.

De manera similar a las anteriores didácticas emergentes, la gamificación trabaja por fases y etapas, dependiendo del tipo de proyecto, temática o situación pedagógica donde se aplique en la universidad, de las que depende el uso de diversas estrategias de acción formativa continua. Desde lo metodológico, en un proceso de gamificación hay que resaltar sus fases, para las que Prieto Martín, et al. (2014) han planteado una estructura para el caso de la universidad: selección, diseño, desarrollo, presentación y evaluación; esta última etapa es crucial, pues es cuando se culmina un proceso que valora las experiencias de docentes y estudiantes, en ella está presente la evaluación y la autoevaluación del proceso, con miras a su aplicación en la vida profesional, revisando cada vez el trabajo de DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas), cuestionarios, recolección de datos, análisis de datos e implicaciones para la formación y el desarrollo de la universidad.

En la gamificación existen asimismo, múltiples herramientas de adquisición de conocimientos y retroalimentación de contenidos del

aprendizaje, como apoyo al estudiante y el docente, donde se puede trabajar el proceso de aprendizaje dentro del aula o fuera de ella, tal es el caso de Kahoot, creada en el año 2012, y que según autores como Martínez López et al. (2022) corresponde a una herramienta digital eficaz para el aprendizaje, que debe partir de una planeación, unos contenidos, lecturas de apoyo y complementarias y obtener la información necesaria. En la educación superior, para los procesos de evaluación, se debe planear antes de usar la herramienta, hacer preguntas cortas, de opción múltiple, y se convierte en una herramienta de apoyo al docente para que se permita participar, intervenir, comparar y dar resultados, es una plataforma interesante que contribuye al desarrollo de habilidades en el estudiante y es de gran apoyo al docente y motivación para los estudiantes.

Así mismo, en el ámbito universitario se hace necesario trabajar en la interacción de docentes y estudiantes con los programas que, como señala Casasola (2020), contribuyen a la acción educativa dentro de la dinámica del aula, para desarrollar habilidades y capacidades cognoscitivas gracias al uso de las TIC; entre los recursos y tecnologías disponibles tenemos a: Socrative, Google sites, que son plataformas donde el docente puede evaluar y hacer seguimiento al aprendizaje de los estudiantes. También Turning point y Peer wise, recursos para el aprendizaje donde el docente aplica su creatividad y la pone al servicio del estudiante; en el caso de Socrative.com, la plataforma está en inglés, pero se puede pasar a español, es una aplicación de aula pública para la participación durante la clase, puede ser gratuita, se pueden hacer grupos de cincuenta estudiantes por aula. Estas herramientas de apoyo a la docencia universitaria son accesibles y aplicables por docentes y estudiantes desde Google crome, Google play, App store, y se pueden usar desde el teléfono móvil, iPad, Chromebook, etcétera.

De hecho, el trabajo con las didácticas emergentes para la universidad del presente necesita fortalecer esa interacción docente-estudiante-mediaciones, que para el caso de las universidades públicas del país implica continuar trabajando por la calidad de la educación para fortalecer la formación de los futuros profesionales. De ahí que Salcedo (2021) plantee la necesidad de

que la universidad asuma los retos y desafíos que demanda la formación de profesionales con más herramientas de apoyo para la enseñanza-aprendizaje, y la necesidad de trabajar para que los docentes se capaciten en las TIC y aporten a los desafíos del siglo XXI, con una alta capacidad en soportes tecnológicos suficientes y pertinentes para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre las plataformas que se destacan para su uso en el aula universitaria están: Moddle, Kahoot, Classdojo, Educaplay, Classcraft, Quiz, Elever, Steam, Swarm, Foursquare, Viber, Lose it, Twine, Goalbook, Socrative, y estrategias como Flipped classroom (Aula invertida) o el uso del portfolio, entre otras.

Los tipos de aplicaciones de gamificación son muy relevantes para trabajar en los procesos de enseñanza-aprendizaje; según Mengual et al. (2019), a partir de juegos se pueden implementar cuestionarios y estrategias de aprendizaje con el uso de las TIC, tales como: AhaSlides, Poll verywhere, Plickers, Socrative, Super Teachers Tools, Elever, @MyClassGame, iCuadernos, Ta-tum, Ciencia divertido Quiz Juego, Brainscape, knowre; Cerebriti, Minecraft Education Edition, Pear Deck, Kahoot!, Edmodo, Classcraft, Code Combat, ChemCaper, ClassDojo, Quizlet, Toovari, The World Peace Game, Play Brighter, Quizizz, Monster Kit, Trivinet, Arcademics y Genially, entre otras herramientas de apoyo al docente. Tales herramientas se adaptan conforme a la población de estudiantes y los requerimientos en la profundización de los aprendizajes, son recursos de apoyo al profesor en el aula universitaria que puede utilizar para el aprendizaje desde las didácticas emergentes.

Algunos autores, como Werbach & Dan (2012), en los últimos tiempos han abordado los trabajos de gamificación desde las dinámicas del juego y la interacción con diversas herramientas de apoyo a la labor educativa, que sirven para transformar las habilidades y destrezas, motivaciones e intereses en el aprendizaje. Tales herramientas van de la mano con la estrategia de didácticas emergentes, que necesitan tanto el docente como el estudiante universitario y su proceso interactivo. El desarrollo de las herramientas digitales, la interacción con ellas, se logra a través de la experiencia, la práctica y la experimentación, lo que conlleva

mejorar continuamente los aprendizajes y las competencias de los estudiantes en la medida en que se dirigen a los intereses particulares de la educación y el estímulo de un trabajo colaborativo, participativo y cooperativo.

## **Didáctica emergente de la realidad virtual y aumentada en la universidad**

En cuanto a la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) como sustento de las didácticas emergentes en la universidad, según Dorta & Barrientos (2021), surgen como aporte a la educación superior, principalmente en el conocimiento de carreras de ingeniería computacional, ingenierías en general, carreras de tecnología, ciencias sociales, ciencias naturales, ciencias de la salud y para educación. En el uso de esta herramienta cada aspecto se integra a la realidad educativa y aplica a la relación docente–estudiante–ambiente de aprendizaje, mediada por las TIC, se desarrolla en todos los procesos donde interactúa una persona y va de la mano con las herramientas digitales, así como también hace parte de la innovación para el complemento de las actividades de aprendizaje en cada carrera o programa.

En este mismo sentido, hay una diversidad de estudios en el ámbito universitario, que promueven la reflexión sobre la importancia de resignificar en el aprendizaje este tipo de herramientas de realidad virtual como apoyo a la docencia. Según Caro Bautista et al. (2019), se trata de una estrategia para la formación de profesionales que incorpora la motivación, las dinámicas y acciones educativas en pro de la calidad de la educación superior, con lo cual se busca transformar el escenario del aula de acuerdo a los intereses del grupo con un trabajo más activo y participativo, gracias al uso de herramientas óptimas y efectivas; ello permite una mayor inmersión e interacción entre la teoría y la práctica, y en cada etapa del proceso se busca vincular el saber y las estrategias utilizadas que ofrezcan mejores aprendizajes, más flexibles, con el apoyo de objetos y sistemas virtuales de aprendizaje. De igual

manera, aquí también están presentes los métodos constructivistas y activos a la hora de llevar a la práctica los aprendizajes, en los cuales el estudiante es el protagonista de su proceso al interactuar con este tipo de innovación en el campo de formación.

## **Características de las didácticas emergentes para la formación universitaria**

Al valorar el trabajo de las didácticas emergentes en el plano universitario, existen factores determinantes que se han puesto a la luz de la realidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según Caro Bautista et al. (2019), desde el mismo instante en que hay interacción entre un docente y un estudiante con las mediaciones de que disponen, estas participan activamente en lo que se hace en la cotidianidad en la escuela, por eso se habla de teorías, métodos, metodologías, estrategias, recursos y herramientas alternativas, que median de formas nuevas el proceso de aprendizaje. Ellas exigen el trabajo de docentes y estudiantes reflexivos, críticos, con capacidad de comprensión, motivación y transformación educativa para que las expectativas y desafíos en el marco de la formación integral y alternativa se cumplan, y puedan incidir en la dinámica del aula y más allá de ella. Por eso es relevante para la formación universitaria comprender los desafíos de las didácticas emergentes desde la innovación y la interacción en el aula, la cual fortalece la acción pedagógica. Veamos algunas características.

El impacto en el aprendizaje es holístico, el proceso de interacción vincula a la realidad educativa las didácticas emergentes, que se entrecruzan en diversidad de métodos de enseñanza-aprendizaje, desde cada saber y práctica, generando una experiencia de conocimiento integral. Según Briceño et al. (2010), ello tiene sus raíces en la psicología, porque está inmerso en las conductas del ser humano, en los ambientes de aprendizaje y en la estructura del conocimiento, y a la vez en el horizonte educativo y social, que permea cada una de las acciones en la sociedad, la cual a su vez incide contundentemente en la cotidianidad universitaria.

Es así como el aprendizaje en cada área del saber toma sentido desde una práctica holística, según lo planteado por Gluyas, Esparza, Romero & Rubio (2015), lo cual coincide con la necesidad de formar, desde las prácticas educativas, de manera integral a los sujetos, a partir del trabajo en lo cognitivo, lo emocional y lo espiritual del estudiante, como parte del proceso educativo y centro del aprendizaje. Aquí el maestro es el guía y asesor en el proceso de formación, de la mano con el currículo, los procesos cognoscitivos y socioafectivos; es así como se da esta interacción, la cual busca un diálogo permanente, constante y sistémico, valiéndose de estrategias alternativas en el proceso de aprendizaje desde la articulación y desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y las herramientas digitales, a partir del interés, necesidad y metas del estudiante (López, 2018).

De otra parte, Gluyas (2010) ha planteado la necesidad de involucrar los aprendizajes multidimensionales en la persona a partir de sus propios intereses o motivaciones; la comprensión de la investigación se hace desde distintas fases en el proceso de aprendizaje, en donde se da sentido a la formación del sujeto a nivel holístico e integral, donde se debe priorizar la comprensión de los fenómenos de la vida, desde diferentes etapas y dimensiones del mismo, dando mayor coherencia a la acción de los participantes en un proceso educativo, ampliando el campo de conocimiento hacia el desarrollo de habilidades y destrezas e involucrando los saberes tecnológicos y articulando las artes, la cultura y las maneras de generar otro tipo de conocimiento en el marco de las emergencias.

Así mismo, en estos aprendizajes, como lo han planteado Sánchez, Figueroa & Saavedra (2021), se articula tanto la mirada del docente como la del estudiante en el marco de la práctica educativa. Ello trae consigo la aplicación de didácticas emergentes en la universidad, como parte de la transformación de espacios de aprendizaje que involucren más protagonistas educativos, y que asumen que el centro del aprendizaje es el estudiante, la razón de ser de la educación y la formación. Por lo tanto, los estudiantes son los llamados a integrar aprendizajes diversos, que aporten a una verdadera formación integral, en lo emocional, lo cognoscitivo y lo

social. Estudios y ejemplos de esto se dan en las universidades, en cada facultad y programa.

Desde la mirada de Litwin (2008), la didáctica se convierte en una triada interesante en el proceso de aprendizaje, dada por la manera como se da la interacción entre profesor, estudiante y contenido. Estos referentes, como lo planteó Ruiz (2021), son fundamentales a la hora de revisar un objetivo y un contenido, el tiempo, el espacio y el contexto del proceso de enseñanza, lo que llamó “agenda didáctica”, junto con el contexto de la propuesta de enseñanza, sus intenciones, los recursos a disposición de los protagonistas, climas de aula y clases.

De hecho, la misma profesora Ruiz (2021) puntualiza en aspectos como el que estas didácticas emergentes sean holísticas, porque permiten trabajar para que en clase se sienta un buen clima escolar, en el que las acciones de interacción permitan la participación práctica, donde haya posibilidad de interactuar, siempre de acuerdo a la planeación del trabajo en el aula; por ello se deben diseñar estrategias que incidan en esa realidad, apropiando los recursos, los textos, las actividades, los videos, las imágenes y lecturas de apoyo. Todo esto, estimulando la colaboración, el trabajo en equipo, la ayuda mutua, en cada espacio educativo, de tal forma que se use lo pertinente, lo necesario y lo apropiado en relación a las herramientas tecnológicas o digitales y de innovación. Al respecto, por ejemplo, se pueden escoger *softwares* colaborativos, manejables y de fácil acceso para los estudiantes, como por ejemplo Padlet, Mentimeter y Jamboard.

Otra de las características considerada un avance significativo, es el aporte del constructivismo pedagógico en las didácticas emergentes; se considera como método, como modelo o como enfoque, y su desarrollo está inscrito en la flexibilidad que se tiene para su desarrollo a partir del hacer en contexto. Según Gallego et al. (2004), el constructivismo pedagógico está articulado sistemáticamente a los modelos didácticos de las universidades, y principalmente forma parte del trabajo de cada ciencia, que a nivel epistemológico vincula lo experimental, teniendo como base los

métodos inductivos y deductivos, cuyo valor está determinado por los procesos cognitivos humanos y su interacción. De igual manera, el enfoque constructivo conforma el eje transversal del proceso de investigación, el cual incide en los cambios en el escenario del aula, como lo plantean autores como Jean Piaget, David Ausubel y Lev Vygotsky. Cada uno de estos autores ha planteado no solo estudiar el proceso evolutivo de los aprendizajes del niño, sino también avanzar en comprender sus procesos cognitivos, su inteligencia, sus aprendizajes significativos, a partir de sus intereses, así como, en ese hacer en contexto, lo que se hace de la realidad educativa en cada estructura conceptual del alumno, conforme se van determinando sus aprendizajes en su propio contexto.

De ahí la importancia de generar acciones contundentes en el plano universitario, que cubran la aplicación de estrategias didácticas alternativas que incidan en el trabajo docente a nivel participativo y colaborativo. Para García & Porlán (2017) cada problema en el aula es una oportunidad para mejorar en los procesos cognitivos; allí los principios fundamentales se desarrollan desde los aprendizajes previos, sustentados en la didáctica, con un acercamiento importante a la realidad de cada contexto en el campo de las ciencias, tarea que es llevada a cabo con la experimentación desde cada principio didáctico.

Cada escenario de aprendizaje en la universidad, busca que las didácticas emergentes fluyan de la mejor manera, para ello se usan las TIC como mediaciones entre docente y estudiante. Gil, Carrascosa, Dumas, et al. (1999) han sostenido dos aspectos fundamentales de la educación: tanto la enseñabilidad como la educabilidad, las cuales hacen parte del proceso formativo desde el sustento curricular, para el ejercicio de las prácticas educativas de los docentes. Es allí donde se generan, según la perspectiva constructivista, los cambios en esa interacción docente-estudiante-contenidos.

Como tal, las didácticas emergentes dialogan también con la transposición didáctica, como lo señalaron Erausquin y D'Arcangelo (2018) son parte de la recontextualización de los saberes, utilizada en las carreras de ciencias, ingeniería, entre otras, pero con el avance de las

didácticas emergentes, incorporan también las TIC para hacer más fácil la articulación entre la teoría y la práctica. Esta tarea es llevada a cabo desde el cambio de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje, y del trabajo y aporte de los docentes. Para Rivera, Romani, Estela & Pinto (2018) las didácticas emergentes son aportes a las estrategias docentes enmarcadas en las investigaciones y procesos formativos que llevan a cabo los docentes, mediados por transformaciones de los saberes didácticos, en los cuales se da una verdadera interacción entre docentes, estudiantes y saberes, articulados a la experiencia en los procesos de aprendizaje, y aportando al mejoramiento de las competencias y el ejercicio tanto profesional como laboral.

Erausquin y D'Arcangelo (2018), también distinguen los saberes sabios y saberes enseñados a partir de los procesos de aprendizaje, y Beltrán, Navarro y Peña (2018) consideran la práctica como posibilidad de transformación en el aprendizaje, que amerita atención en los procesos, promoviendo más proyectos, más estrategias alternativas y habilidades en los procesos de aprendizaje, tarea a la que sirven las didácticas emergentes.

Las didácticas emergentes son globales; según López (2005), constituyen un factor determinante en los currículos globales, los cuales están articulados a las necesidades de cada contexto y área del saber, con contenidos integrales, desarrollo de competencias básicas, en donde el estudiante muestra su interés, motivación y trabajo de manera espontánea, yendo de lo particular a lo general, en diálogo e interacción con otros mundos posibles, en medio de la diversidad y la diferencia. Por eso las estrategias didácticas están mediadas por el uso constante de las TIC y cada vez se acercan al conocimiento del mundo desde diferentes alternativas; los desafíos están en cultivar el interés de los protagonistas de la educación, los cuales vivencian las experiencias, saberes y prácticas desde las necesidades y desafíos de la universidad frente a los cambios y adaptaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, desde una mirada interdisciplinar y transdisciplinar.

De hecho, en un aprendizaje desde las didácticas globalizadoras, como lo señalaron Cochran & Lytle (2002), tanto docentes

como estudiantes trabajan por núcleos integradores, por redes problémicas, redes de contenidos a la luz de la sociedad del conocimiento, con herramientas de apoyo mediadas por unidades didácticas globales, que inciden definitivamente en la calidad de la formación de los futuros profesionales universitarios, quienes potencian sus capacidades desde un aprendizaje colaborativo, activo, creativo, interactivo, mediado por el uso de la Internet, las bases de datos digitales, el uso de multimedios, en medio de un trabajo de docente y de estudiante activo, participativo, diverso y complejo pero articulado sistemáticamente a experiencias cotidianas con el uso de diversidad de estrategias didácticas para la formación profesional.

A la vez, las didácticas emergentes se basan en metodologías innovadoras y creativas, como lo han planteado De la Torre & Barrios (2000), producto de las mediaciones y alternativas para trabajar desde la universidad, como las TIC; ellas ofrecen diferentes opciones, en donde el docente está implicado directamente en el proceso transformador del aula. Los desafíos están allí, para innovar en la universidad, la relación docente-estudiante-ambiente de aprendizaje debe transformarse, y de ello hace parte la interacción con didácticas emergentes que estén articuladas a la realidad de cada carrera, programa y saber; esto implica generar didácticas que motiven, construyan aprendizajes creativos, se internalice el conocimiento, en donde cada uno de los protagonistas del proceso de aprendizaje busque la solución a los problemas desde los aprendizajes con innovación y creatividad.

De igual manera, es necesario que las didácticas emergentes incidan en el proceso de formación de los estudiantes, por eso, según P. De Vicente (2002), los docentes de las universidades que buscan asumir los pilares de la educación, deben buscar actualizarse constantemente, desde los contenidos, las estrategias y las metodologías de enseñanza-aprendizaje, dando sentido a cada saber específico y disciplinar, en una cultura de la capacitación y actualización en el conocimiento. Por eso la importancia de reconocer las técnicas, las tecnologías, las bases digitales, la innovación, la ciencia y la investigación, las cuales son el apoyo de cada profesión

y van aportando a las disciplinas, en la manera de construir las estructuras, los lenguajes, los métodos, las terminologías y los saberes, tanto epistemológicos como científicos, cuyo horizonte está mediado por un currículo innovador y creativo.

## **Las experiencias académicas e investigativas sobre las didácticas emergentes, en las universidades de Estados Unidos, Europa, América Latina y Colombia**

En el contexto universitario es necesario reflexionar sobre las experiencias académicas e investigativas de los docentes y estudiantes frente al uso de las didácticas emergentes a la hora de interactuar en el ejercicio tanto profesional como pedagógico, en la interacción enseñanza-aprendizaje. Como lo plantea Holland (2004), aquello que emerge (del latín *emergeo*: salir, reaparecer y mostrar) indica algo que es susceptible de cambios educativos, a partir del trabajo del participante del proceso educativo, lo que conlleva el surgimiento de nuevas maneras de percibir ese conocimiento que va emergiendo, en la medida en que busca adaptarse a los desafíos del siglo XXI; es allí donde surge la posibilidad para que la universidad transforme sus escenarios y recursos con el fin de lograr mejores aprendizajes.

De ahí la importancia de comprender esta apuesta por lo emergente, que implica reconocer lo que se vive a diario en la universidad, en la cotidianidad y en el contexto educativo, que permea los modelos didácticos, a la luz de la mirada de los agentes educativos: la escuela, el maestro y el estudiante en formación; para nuestro caso, en el marco de la formación universitaria, una interacción con una realidad y sentido de lo que es, se hace y se sabe de una profesión, que según Pepper (1970) corresponde a lo que ocurre, lo que se reconfigura y lo que se reemplaza en los tiempos.

No es fortuito que los estudios sobre didácticas emergentes aparezcan en el siglo XX, a partir de los replanteamientos y análisis de las comunidades académicas de las universidades, que muestran

sus realidades educativas desde investigaciones que buscan realimentar conceptos y teorías, así como también sus prácticas cotidianas. Aunque son más bien recientes, precisamente ya desde la mirada de Bolonia, en el Informe *Focus on Higher Education in Europe* (EACEA, 2010), se vislumbraban algunos retos y avances para la educación superior respecto a como se plantearon algunos estudios sobre la formación universitaria, y especialmente sobre los métodos y aprendizajes a partir de las experiencias dadas en estos tiempos, didácticas que, según Montanero (2019), cambian la manera de visionar hoy la universidad.

Es así como las didácticas constituyen la base fundamental que debe articular los procesos de enseñanza-aprendizaje en cada contexto educativo, en esa interacción docente-estudiante, y sus estrategias de formación para mediar un conocimiento de calidad, sustentable y equitativo, donde las competencias, tanto genéricas como específicas, se deben desarrollar en cada disciplina de formación sobre la base de los modelos académicos más efectivos y acordes a una realidad que evidencie el resultado del aprendizaje, de la mano con un currículo trabajado por módulos y créditos académicos, los cuales deben permitir un conocimiento acumulable y transferible.

Todo lo anterior indica la necesidad de que en la educación superior se trabaje en pro de la formación efectiva y eficaz de los futuros profesionales, en esa interacción docente-estudiante, a la luz de los avances y desafíos del siglo XXI, por eso Lillo (2013) señala que en la universidad se debería contribuir constantemente a mejorar el rol de los profesionales, desde el uso de metodologías de trabajo mediadas por las TIC, bajo los criterios de innovación, mediaciones y didácticas emergentes; estas últimas se articulan al proceso de enseñanza-aprendizaje en el marco de la asesoría profesional, que respalda una formación teórica y práctica y que capacita para asumir los retos y desafíos del desempeño profesional y laboral.

## **Las experiencias de Estados Unidos en estudios de didácticas emergentes**

Para ilustrar lo anterior se toman dos experiencias de Estados Unidos, que ejemplifican la apuesta por un trabajo de la universidad en el campo de las didácticas emergentes, en las cuales en estos tiempos, se ha avanzado significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues cada universidad, con su filosofía y misión, posee sus propias improntas en el desarrollo pedagógico, didáctico y metodológico, a la luz de los avances de la ciencia, la técnica, la tecnología y la innovación digital en la formación de profesionales en cada disciplina del saber. Como lo han señalado Román & Mason (2014), el análisis de lo que está pasando en el contexto norteamericano frente a las didácticas emergentes muestra un acercamiento a las nuevas pedagogías emergentes con la apuesta por las TIC en el proceso de aprendizaje, lo cual hace un aporte importante a la relación docente-estudiante.

En Expocampus (2014) se reunieron más de 30 universidades para dialogar sobre las tendencias emergentes en educación. El estudio que presentaron Román & Mason (2014) fue sobre la experiencia del *e-learning*; para ellos los universitarios son la fuente de inspiración del desarrollo de la cultura del país, y se traduce en la manera como están aprendiendo desde estos horizontes en la era de la información. Se señala que la universidad es el más importante campo de formación para el desarrollo potencial intelectual, por lo tanto, lo que suceda allí es un ejemplo o modelo que incide en las transformaciones de la sociedad, la familia y la escuela. Así, el trabajo que se expone en Madrid tiene varios caminos de análisis, y sus resultados muestran tendencias educativas que tienen como horizonte la innovación como necesidad de transformación de la educación superior, y la misma flexibilidad e independencia en la formación universitaria, a lo que se suman otros aspectos como el mercadeo y comercialización, los créditos académicos y los costos de los libros. De igual manera, se menciona la importancia del alumno en el proceso formativo, el puesto que ocupa en los procesos de aprendizaje, según diversos enfoques y alternativas, junto a lo

que implica la captación, retención, su movilidad y su formación profesional de la mano de las competencias digitales para las cuales se está formando, así como también el mismo proceso de grado.

De otra parte, los mismos Román & Mason (2014), desde la experiencia de las universidades en Estados Unidos, señalan apuestas importantes por el tipo de docente que necesita la sociedad y la universidad: un educador investigador, que posee y se apropia de sus experiencias para el constante cambio, por y para la sociedad, desde la identidad con su país y su profesión; que comparte el deseo constante de innovación, investigación e interacción con el estudiante; alguien que logra comprender el sentido de la educación universitaria, demostrada a través de publicaciones, conferencias, trabajos por movilidad interna y externa, dadas las condiciones de las que el Estado posibilita su movilidad, financiación y replanteamiento de sus procesos de aprendizaje. Un docente capaz de un acercamiento a la cultura de la pedagogía innovadora y a la estructuración de sus experiencias, a través de la difusión de su pensamiento, porque hay la facilidad para hacerlo, desde la misión de las universidades y el Estado, condiciones que hacen posible el tipo de formación que requiere el profesional del siglo XXI.

Los mismos autores plantean la necesidad de fortalecer la calidad de la educación para generar cambios en los aprendizajes y mejorar las competencias profesionales, como el desarrollo de estrategias de aprendizaje (Holland, 2004) y desde las didácticas emergentes, para el trabajo de docente y estudiantes, o desde herramientas, procesos innovadores y plataformas de gestión flexibles, como MOOC, los big data, inBloom, las plataformas PanOpen y FlatWorld Education, XanEdu y ReadCube, todo lo cual aporta a la formación que requiere el profesional del siglo XXI, en donde se exigen competencias en las condiciones técnicas y tecnológicas útiles en la gestión de los aprendizajes, como Canvas o el mismo Pearson y el uso de Blackboard, Pearson Splashtop, los videos de YouTube y la infinidad de plataformas y herramientas posibles para los procesos de aprendizaje, que hacen de la ciberpedagogía una alternativa de cambio educativo.

## **Las experiencias de didácticas emergentes en Europa**

Para abordar las experiencias significativas, sobre didácticas emergentes en algunas universidades europeas, es importante reconocer la mirada de los protagonistas y resignificar la experiencia de una realidad glocal en los procesos de aprendizaje. Asimismo, cabe reconocer un aporte importante para la comprensión de ese horizonte que va emergiendo en la universidad y que permite hacer una reflexión constante de estos desafíos de la actualidad para el mundo académico universitario, y la manera como se ha venido avanzando en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ortega, 2010). Desde los planteamientos del Espacio Europeo en 2018, se sentaron las bases generales del tipo de profesionales que se requiere y debe formarse, y la articulación con las universidades; en ello se vislumbran grandes desafíos para la educación universitaria, y se proponen avances de las didácticas emergentes en el quehacer cotidiano, como se muestra en las Recomendaciones del Consejo de la Unión Europea (2018), las cuales llaman la atención sobre el tema educativo, la capacitación, las redes, la innovación, la movilidad docente y la formación de profesionales a partir del tema de la cooperación a 2030.

De igual manera, entre los trabajos de España sobre el tema de didácticas emergentes, en la Universidad Pablo de Olavide, ubicada en Sevilla, el estudio de Mengual et al. (2019) aborda los tiempos, los espacios, la flexibilidad y la innovación, y cómo se articula a los modelos educativos, constructivistas, conectivistas y ubicuos, dando relevancia al papel del estudiante a la hora de articular sus aprendizajes con la tecnología, partiendo de un aprendizaje previo de la mano con el acompañamiento del maestro; el estudio resalta los aportes al aprendizaje didáctico con el uso de aplicaciones y recursos tecnológicos.

Así mismo, estos autores plantearon la necesidad de visibilizar la educación universitaria, porque es desde allí que se permea una realidad educativa, sobre todo cuando se tienen los recursos apropiados para el aprendizaje. Por eso se precisa que la exigencia

en la formación universitaria sea cada vez más significativa desde los procesos de aprendizaje, en esa interacción maestro-estudiante, que lleva a la apropiación de herramientas de apoyo tecnológicas, aulas interactivas, tableros digitales, web 2.0, los foros interactivos, mapas conceptuales, nubes de palabras, wikis, blogs, posters en línea, entre otros.

En esa misma medida, en el informe de la Comisión Europea sobre el impacto de las TIC en las escuelas para la transformación de Europa (2016), a partir de la experiencia de 31 ministerios de educación, se planteó la necesidad de fortalecer institucionalmente la combinación de las TIC con la apropiación pedagógica y didáctica en las aulas como soporte de las transformaciones educativas, tanto para docentes como investigadores; asimismo, la necesidad de fortalecer tanto los temas de innovación como del aprendizaje, desde los contenidos, el desarrollo profesional y la conectividad. El informe coloca en una balanza tanto el proceso de formación del estudiante y el resultado de aprendizaje, y el maestro, quien apropia el aprendizaje con los métodos de enseñanza. Para ello las universidades y el gobierno se ponen en la tarea de realizar estudios que incidan en la relación con estas didácticas emergentes, comenzando por analizar los antecedentes, el desarrollo y los desafíos, de tal manera que en su análisis se evidencian aciertos y desaciertos, desde el año 2006, cuando inician con este trabajo, hasta 2016; en este lapso tanto las escuelas como las universidades logran avanzar con el uso de las TIC como mediadoras en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Surgen así acciones importantes, empezando por estudios de caso, evaluación, comparaciones, intervenciones.

Este informe (2016), plantea que a partir de estos estudios se hizo una serie de hallazgos que incidieron en la toma de decisiones a la hora de desarrollar los procesos de aprendizaje con el uso de las didácticas emergentes, buscando un mayor desempeño de estudiantes y maestros a la hora de desarrollar los procesos de aprendizaje. Esta iniciativa pretende una mejor motivación y desarrollo de destrezas en los estudiantes, un mayor empoderamiento del trabajo independiente, mejores condiciones

para la población con necesidades especiales, mejor desarrollo de los portafolios digitales, mejor trabajo en equipo y por proyectos. Para los docentes, por su parte, se propone buscar mejores oportunidades de interacción, capacitación, planeación efectiva y eficaz, colaboración y cooperación con los planes curriculares entre maestros y en las prácticas de enseñanza, hecho que hace que se transformen las competencias de los estudiantes y docentes.

Desde el trabajo con las didácticas emergentes, el informe prosigue señalando que se evidencia un fortalecimiento universitario en la manera como interactúan los docentes y estudiantes y su mediaciones; se trata de ver cómo se ha logrado experimentar tanto la integración de los métodos de enseñanza con el uso de las TIC, como el avance positivo en proyectos, en prácticas llevadas a cabo de manera colaborativa, en donde el maestro es más asesor, crítico y líder de sus procesos, sin dejar de lado su campo específico, entre otros elementos de análisis. El informe también muestra las dificultades que se encuentran en algunos maestros, en las mismas escuelas y en el sistema, a la hora de motivarse al cambio, la falta de capacitación y algunas estructuras rígidas en la evaluación y falta de integración.

De otra parte, se plantea cómo desde la formación profesional en Europa, específicamente en España, la necesidad está dada en la profesionalización del docente, tal como lo muestran ya los estudios sobre las prácticas docentes recogidos por Faure (1973), cuando hacía alusión a los cambios generados por las reformas educativas, y en las transformaciones de los modelos educativos, lo cual necesitaba cambios profundos en la formación docente, y lograr la profesionalización con mejores condiciones en aspectos de didácticas emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Unesco, 1975), sustentado en los aportes de las TIC y la sociedad del conocimiento, e ir mucho más allá del aula.

Así mismo, aparece en España, según Flanders (1970), en la misma dinámica, la enseñanza de los educadores, quienes constantemente se han preocupado por investigar; es precisamente De Landsheere (1977) quien como maestro contribuyó en el

estudio de los modelos educativos provenientes de la innovación y la tecnología, para dar forma a la enseñanza tanto técnica, como desde la expresión y la creatividad, los diseños de instrucción, las pedagogías cibernéticas, las pedagogías operatorias, evaluación de la enseñanza-aprendizaje, todo lo cual se fundamenta en la investigación educativa, a partir del sustento de los currículos, la evaluación, el uso de las TIC en educación y el soporte analítico de los programas, así como el estudio de la tecnología de la educación y la investigación sobre el rendimiento académico.

De acuerdo a lo anterior, las didácticas emergentes se articulan a la formación docente como herramienta para enfrentar los grandes desafíos de la educación española, junto a los proyectos educativos desde el sustento pedagógico, que ya se señalaba con las apuestas de la Unesco (2015), cuando se afirmaba que, para asumir los retos y desafíos de la educación, era necesaria la humanización y la democracia y se debía trabajar sobre las pedagogías emergentes.

De igual manera, según Prats et al. (2016) estas didácticas emergentes tomaron fuerza a finales del siglo xx, y transformaron el escenario de formación hacia 1970, en el sentido de ir más allá de las aulas y hacer a los protagonistas de la educación partícipes en los espacios de interacción profesional, sentando con ello las bases de la tecnología como apuesta de la universidad y de la escuela en general. Ello hizo que se democratizara más la educación y se propendiera por acciones más flexibles, posibles y de cambio permanente sobre los paradigmas educativos. De hecho, ha coincidido con los modelos educativos, tanto para los educadores y sus concepciones, en los que se reflexiona sobre este tipo de pedagogías emergentes de manera crítica en la actualidad, como para los docentes que se apoyaron en estas estrategias. Como lo plantea Prats et al. (2016), tales estrategias son causales de tensiones en la pedagogía, debido a las mismas circunstancias en que se han creado, con mayor o menor interés en los tiempos contemporáneos.

Así mismo, según estos autores, para la formación universitaria es necesario que en la pedagogía se involucren las nuevas maneras de ver el sistema educativo, que lo ven como soporte de la democratización

de la educación, con elementos de análisis metodológico, como aprendizajes por proyectos, aprendizajes basados en problemas, aprendizajes por servicios o clase invertida. Con el propósito de generar una educación de calidad, la innovación educativa ha ido alimentando conceptos como inclusión, comprensión, diversidades e interculturalidad, que aterrizan en lo que debe estar presente en la educación y se asocian con las didácticas emergentes.

Desde las universidades y la educación en general española, San Martín (2009) se ocupa de algunas de las incertidumbres que existen al aplicar las pedagogías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales visibiliza como complejas, ya que no todo mundo está en la misma sintonía de la tecnología, ni está capacitado para asumir lo que implican los riesgos de las tecnologías de manera global, dificultades que surgen, aunque en el siglo XXI, y son temas de actualidad. Los desafíos son grandes, por lo tanto analiza cómo las instituciones enfrentan estos desafíos en el aprendizaje, desde las convergencias tecnológicas y/o alternativas o nichos de innovación, haciendo una relación de la manera como se da hoy una educación a partir de las competencias, las pedagogías pluralistas, el sentido de la globalidad y las mediaciones, aliadas a la realidad educativa, para alcanzar la formación que se requiere actualmente para esta sociedad del siglo XXI.

De igual manera, el mismo San Martín (2009) hace una crítica a las pedagogías llamadas “High tech”, y el peligro que puedan suponer, pero va mucho más allá y señala la necesidad de que el maestro transforme el momento histórico en que vivencia su experiencia educativa con sus estudiantes, adaptando procesos que utilizan la tecnología sin olvidar su identidad pedagógica y didáctica, a través de su saber, su práctica y su experiencia, empoderándose desde cada una de las mediaciones utilizadas para el aprendizaje.

El mismo estudio nos plantea, desde las didácticas emergentes, la necesidad de apropiarse en los procesos de aprendizaje “una pedagogía plural, divergente, equitativa y democrática” (San Martín, 2009, p. 15), donde se asuma la complejidad en medio de la

diversidad y la incertidumbre, sobre todo aquellas que enmarcan las acciones humanas para resolver las problemáticas en la escuela y articularse al trabajo con el uso de la Internet como una posibilidad de transformación en la educación. Considera importante que la educación enfrente las convergencias y los cambios para reorganizar los saberes, la prácticas y las experiencias educativas desde el buen uso de la tecnología, sin olvidar el papel preponderante de la pedagogía y didáctica universitaria, las cuales tienen su bastión en la interacción humana a partir del reconocimiento del sujeto que vive, su experiencia de la vida, y logra adaptarse a los cambios desde los grandes avances en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y en donde cada emergencia se asumiría como parte de la responsabilidad humana y profesional, en la construcción de saberes y experiencias de manera colectiva.

Como lo han señalado Adell & Castañeda (2015) desde la Universidad de Murcia, se evidencia en las didácticas emergentes una adaptación en cada contexto desde procesos innovadores, lo cual permite mejoras constantes en los ambientes educativos y articularse a las didácticas universitarias, en armonía con los enfoques de las didácticas contemporáneas y en el marco de la formación profesional, trabajo que se proyecta de las aulas de clase a los ambientes, y al manejo de recursos y plataformas virtuales, mediados por las TIC, cuyo valor está en formar parte de estrategias de aprendizaje significativas utilizadas por el docente y el estudiante universitario. Esto supone trabajar en la planeación, organización, seguimiento y gestión de recursos en todo sentido, pero teniendo como base los nuevos retos y desafíos que demandan los programas universitarios en pro de la calidad de la educación, y los educadores que optan por alternativas diversas en los procesos de aprendizaje.

## **La mirada en América Latina a las experiencias en estudios sobre didácticas emergentes**

Los estudios sobre didácticas emergentes en América Latina, están vigentes principalmente, en países donde más se ha relacionado

parte de los temas y problemas de la educación superior. Según Martínez (2016), las didácticas emergentes se dan en el marco de las políticas para la formación de profesionales universitarios, corresponden a las prácticas para la enseñanza universitaria desde la mirada de las organizaciones, las cuales enfrentan los procesos de globalización a nivel estructural. En la formación universitaria coinciden los aportes de la pedagogía y las didácticas emergentes, de la mano con temas como la innovación, la interacción docente-estudiante, las metodologías de aprendizaje y el uso de las TIC en toda una línea de tiempo, tal como aparece en varios textos y redes académicas y de investigación.

México es uno de los países con más experiencias para mostrar, sobre estudios y aplicación de las didácticas emergentes. Entre ellas tenemos la de la Universidad Veracruzana (2020), la cual plantea que debemos generar pautas alternativas de aprendizaje, donde se promuevan otros saberes y se articulen docentes, estudiantes, saberes y contextos; por eso, al sustentar desde este estudio la necesidad de fortalecer las didácticas emergentes, encontramos sentido en promover la discusión, que debe ser constante y evidenciar un empoderamiento de los educadores y de los estudiantes universitarios, que permita vivenciar nuevas experiencias de aprendizaje y reconocer nuevas transformaciones y paradigmas didácticos emergentes, en donde los avances de la ciencia, la técnica y la tecnología aportan herramientas para mejorar los aprendizajes para la formación de profesionales críticos, reflexivos, propositivos y con expectativas constantes de cambio social, con una gran apuesta por la formación de sus habilidades, actitudes, valores y principios, en pro de la sociedad y la construcción de la cultura intelectual de las naciones.

Así mismo ocurre con el Tecnológico de Monterrey, cuya experiencia fue presentada en el Congreso realizado en 2016, de donde surge la creación de la Red de Innovación Educativa - RIE360, en 2017. Allí se reunieron los participantes, para mostrar sus experiencias y discutir los temas y problemas, sobre las perspectivas de la innovación educativa en las universidades mexicanas. Se resaltan los resultados en dos temas de interés para este trabajo:

la tendencia hacia dónde va la educación superior, y las didácticas emergentes.

De igual manera, las conclusiones dadas en la Red RIE360 plantean la importancia de trabajar al interior de las nuevas profesiones sobre la base de la ciencia, la técnica y la tecnología, tanto en el campo de los computadores como en la informática, entre otras la matemática y la ingeniería, desde el enfoque de *STEAM* (*science, technology, engineering and mathematics*), en coherencia con los procesos transdisciplinares en el marco de los currículos y las investigaciones articuladas a las tecnologías y la era digital. Lo más relevante dentro de los debates dados en estos encuentros fue el factor aprendizaje, que para los estudiantes debe fortalecerse desde cada área del saber, lo cual exige los recursos, las herramientas didácticas alternativas, el apoyo de habilidades blandas, cuyo soporte es la creación, lo colaborativo, los equipos de trabajo, la interacción entre grupos y personas, el trabajo en equipo y el buen uso de las TIC, entre otros.

De igual manera, en este contexto de discusión el Instituto de Tecnología Educativa de la Open University muestra su experiencia desde diez pedagogías innovadoras (Ferguson et al., 2007), que involucran: el aprendizaje espaciado, los estudiantes que hacen ciencia, libros de texto abiertos (Wikisource, Open Library, proyecto Gutenberg, Freebook Sifter, entre otras), aprender a navegar en sociedades post-verdad, empatía intergrupala, aprendizaje inmersivo, análisis dirigido a los estudiantes, la investigación de big data, aprendizaje con valores internos, y las comunidades humanistas que construyen conocimiento.

Otro de los ejemplos en México, es el caso de la Universidad TecMilenio. Según Gutiérrez (2014), siendo vicerrector de la institución señaló cómo se adaptan las didácticas emergentes mediante el aprendizaje invertido; ello corresponde a los programas de formación universitaria que cubren 10.000 estudiantes, y que logró implementar, dentro de su estructura educativa, 211 recursos con aprendizaje invertido (Hamdan & McKnight, 2013), y cuyo soporte está dado en teorías y modelos pedagógicos diversos,

donde docentes y estudiantes interactúan por intermedio de videos, como parte del contenido del aprendizaje, al complementar sus actividades desde diferentes dinámicas con un material que se apoya en la realidad de cada contexto, intereses y necesidades de los estudiantes; estas herramientas en general han sido apropiadas por los programas de licenciatura y preparatorios, con un fuerte componente de capacitación docente, en donde se fortaleció el trabajo con profesores, estudiantes, recursos didácticos, tecnológicos y herramientas de apoyo al aprendizaje.

De igual manera, se señala que en la actualidad existen 1.952 docentes que hacen parte de la planta profesoral de la universidad, están capacitados en las TIC, con aprendizajes invertidos, lo que evidencia una capacidad de la institución en enfoques pedagógicos y métodos de aprendizaje alternativos. Para Fulton (2014), son muchas las tareas educativas que inciden en los aprendizajes que hacen que la didáctica funcione como mediación en la investigación con algún proyecto, en laboratorios, en talleres y discusiones en el aula o más allá de ella, en y durante el proceso de aprendizaje mediado por las didácticas emergentes.

Desde la mirada de King (1993), cada vez se está incrementando en las aulas presencialmente las didácticas emergentes que inciden en ambientes flexibles, para desarrollar una cultura de aprendizaje, con contenidos intencionales y profesores que sean profesionales en su materia, y que al planear sus actividades logren realizar y rediseñar su material, tanto las actividades como las evaluaciones, haciendo uso adecuado del tiempo, los espacios, los recursos pertinentes en tiempos reales, donde el profesor es guía y es asesor del proceso de aprendizaje; todo esto se complementa con el uso de bases digitales de datos, *e-books*, artículos en revistas indexadas y de alta calidad en Scopus, entre otros, así como el material de apoyo digital con herramientas como plataformas institucionales, modelos de desarrollo interactivo, en donde se estructura toda la información y material del estudiante y el docente. En todo esto la iniciativa más importante es la creación de redes innovadoras para el aprendizaje en la educación superior.

Mientras tanto, la Universidad Autónoma Nacional de México, UNAM, implementó dentro de su estructura académica universitaria las didácticas emergentes, las cuales cumplen una función importante en tanto se relacionan con los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en la interacción pedagógica que realiza el docente y el estudiante, y en la cual está inmersa la innovación, la interacción y el contexto.

Lundvall (2013), ha planteado que, acorde a las circunstancias, los programas universitarios se deberían transformar en la medida en que avanza la ciencia, la universidad y la sociedad, por eso existe la necesidad de trabajar primero en la capacitación de los educadores universitarios y luego en los estudiantes, porque son estos quienes más se benefician. Ahí hay retos y desafíos, tanto para la universidad, como para cada programa, en el uso de las didácticas emergentes.

De otra parte, Romero, Villegas & Vuelvas (2011), en la UNAM de México, presentan un trabajo sobre la formación en didácticas emergentes que hace alusión a las experiencias de un programa académico de posgrado, en el sentido de recuperar los discursos de los maestros sobre estas didácticas, sus metodologías de trabajo y las apuestas por el trabajo en la universidad; lo relevante del estudio es el sentido que le dan a su investigación desde su propio quehacer cotidiano.

Así mismo, la citada investigación se apoya en las TIC y la pedagogía, pues operan como soporte del desempeño profesional (Scott, 2015), lo cual permitió que educadores y estudiantes afinen sus estrategias didácticas alternativas y competencias con mayor propiedad, desarrollando diversos programas universitarios en los cuales se logra articular los saberes desde las prácticas, con la construcción de videos para YouTube, presentaciones electrónicas para Nearpod, Padlet para portafolios, trabajo en Gdrive para un trabajo colaborativo, material audiovisual desde Voice Thread, entre otros, en los que se logra visibilizar una cultura innovadora en la institución, transformando el escenario de la educación universitaria con cada una de estas apuesta por el aprendizaje.

Así mismo, la Universidad de Guadalajara, asume el reto de la innovación a partir del análisis de los modelos pedagógicos, que han transitado en la historia de la educación, tomando como referentes el aprendizaje innovador, el pensamiento crítico y los problemas educativos, con lo cual se trata de revisar las alternativas para los educadores desde sus propias estrategias de aprendizaje y con el apoyo de las TIC. Según Zabalza & Rivera (2011), un docente debe fortalecer en sus prácticas las didácticas emergentes, que se apoyan en las tecnologías y los avances de la ciencia, la técnica y la cultura digital; con este soporte se empoderan las capacidades profesionales en la formación profesional universitaria, lo cual implica reconocer que los procesos de enseñanza y aprendizaje alternativos no son estáticos, sino que cumplen una acción pedagógica en función de cada proceso en la educación superior.

En cuanto a la Universidad del Mar del Plata, Argentina, Kap (2023), muestra un trabajo significativo que mira a las didácticas emergentes, desde los agentes educativos que impactan a la sociedad, pero más desde la reconceptualización del campo de la didáctica. A la luz de algunas experiencias innovadoras y rupturistas analizadas, es posible reconocer perspectivas contrahegemónicas y emergentes, que discuten con las tradiciones y con las mociones que se imponen con pretensión normativa. Este planteamiento implica dar cuenta de nodos de colaboración transversales que involucran dimensiones pedagógicas, culturales, estéticas y políticas, atravesadas performativamente por la integración de entornos analógico-digitales. Las expansiones de las prácticas de enseñanza, las construcciones colectivas, las novedosas aproximaciones a las nociones de tiempo y espacio, originan la construcción de nuevas categorías y propuestas que se sitúan en el territorio de las alteraciones del diseño de las prácticas convencionales. Este artículo analiza las maneras en las que las prácticas de enseñanza situadas y los modos de enunciación colectivos brindan un espacio de agenciamiento que permite confrontar las lógicas impuestas de los modelos canónicos y de los regímenes que definen la didáctica.

La misma autora Kap (2023), explica la manera como se ha venido dando el desarrollo de las didácticas emergentes, sobre la base de

las concepciones de la didáctica, a partir del horizonte tradicional y sus posteriores avances en la articulación con la pedagogía, como factor determinante de los enfoques educativos y las apuestas desde las TIC, sobre la base de una práctica pedagógica situada, colectiva. En efecto, cada sistema impone el tipo de didácticas que subyace a la educación y la formación de su momento, por eso la crítica de los modelos educativos tradicionales, que la autora realiza a partir de sus trabajos de investigación y que articula al desarrollo de su tesis de doctorado; de aquí surgen conceptos, experiencias y lo que llama: “mediación para la enseñanza de la mano con la tecnología y desarrollo en la contemporaneidad”, un tema que en el contexto universitario no ha sido fácil, ya que se necesitan muchas apuestas en donde se involucre a toda la comunidad universitaria.

Camilloni (2007), para el caso de las universidades en Argentina, a propósito de las didácticas contemporáneas emergentes, puntualiza en el tipo de profesional que se forma en la universidad, que es desde donde se valida la experiencia, la práctica y el proceso formativo, de la mano con las experiencias de la relación entre docente y estudiante.

También desde Argentina Davini (2008) ha planteado que, a partir del conocimiento de las didácticas emergentes y de las apuestas por la didáctica actual, la escuela se ha convertido en el lugar privilegiado para vivenciar las experiencias educativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, principalmente, en la educación superior, donde se forman los profesionales que luego van a laborar en la sociedad, con lo cual es desde la mirada a la formación en la práctica docente, que se contribuye a dilucidar el papel protagónico de las didácticas. Estas complejizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, y son necesarias para el desarrollo del mismo, y coloca a la didáctica en el centro de una disciplina, que aporta desde la teoría, pero también desde la práctica misma, porque está inscrita en las normas, posee unos lineamientos claros que inciden el proceso de mejora para la formación docente y además se evalúa, se hace seguimiento y se contrasta tanto la teoría como la práctica, este hecho la coloca como un soporte de la pedagogía.

De igual manera, la misma Davini (2008) plantea cómo estas didácticas inciden en las disciplinas, en la cual generan cambios y transforman la manera de orientarse y aplicarse en la vida real del docente y la manera de comunicarse entre disciplinas, saberes y prácticas, de tal forma que fortalezcan las estructuras educativas, de la mano de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura digital, aporte de las didácticas emergentes.

Para el caso de la educación en Chile, Pozo & Simonetti (2018) señalan que tanto docentes como estudiantes han debido estar a la altura del sistema, y han tenido que ir adaptándose a los nuevos desafíos de la educación, donde están presentes las didácticas emergentes; esto se debe a que hay una apuesta importante en el modelo educativo chileno, que se mide en indicadores como el aprendizaje en la educación en todos los niveles, y que implica formarse en las competencias modernas, con apoyo de las TIC en contextos de interactividad y a partir de cada realidad vivida en la comunidad universitaria. Esto lo exige el campo laboral, en donde cada competencia implica saber comunicar, y se construye a partir de apuestas coherentes y efectivas a la hora de generar una verdadera comunicación entre docente y estudiante, donde se irradie un pensamiento crítico, alternativo y contrahegemónico, haciendo uso de la flexibilidad, de la armonía y el respeto por el conocimiento de cada uno con responsabilidad ética y sentido profesional y humano.

Por eso se ha planteado en el Foro por el Derecho a la Educación Pública (2019), cómo la educación chilena, en articulación con la Declaración de Incheon, y la agenda del número 4 de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS4), que apunta a fortalecer “las garantías en educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todas y todos” (p. 14). Esto implica un compromiso importante con los derechos fundamentales a la educación, que se suma al trabajo de las universidades, tanto públicas como privadas, en pro de la calidad de la formación que reciben los estudiantes, mediada por el proceso de aprendizaje y cuyos desafíos van más allá del aula, y vinculan la formación universitaria a un mercado laboral; en esta

era de la sociedad, la academia no es ajena a los desafíos que plantea el siglo XXI.

En cuanto a la relación con las didácticas emergentes, Zabalza (2004) señala que los modelos eficaces, hacían parte de las prácticas los discursos y la acción de aprendizaje, desde la interacción docente-estudiante, en la cual se evidencian las capacidades que debe tener este tipo de profesional en la universidad desde su proceso formativo.

De ahí la importancia de comprender el papel de las didácticas emergentes, presentes en el proceso formativo de los chilenos, el rol que cumplen en esa interacción educativa entre docente y estudiante, en medio de la gran diversidad de plataformas e innovaciones en TIC, pasando por una emergencia de modelos que dinamizan el comportamiento observable del profesor y el rendimiento de los estudiantes. Al respecto, Prosser y Trigwell (2006) destacan el modelo 3P, que se convierte en una experiencia en la que se traduce en la realidad profesional la práctica del ejercicio de interacción docente-estudiante, con el fin de desarrollar mejores competencias y experiencias educativas.

De igual manera, respecto a la experiencia de las universidades de Chile, Ahumada et al. (2019) señalan la manera como se ha logrado encaminar los procesos de aprendizaje alternativos a partir de la interacción social y colaborativa, tanto de los participantes del proceso formativo como en los ambientes de aprendizaje y sus protagonistas en formación, con quienes se asume la práctica de las didácticas emergentes en cada proceso de aprendizaje; estas didácticas ocupan un papel protagónico en la formación profesional universitaria, referidas a la relación enseñanza-aprendizaje, a la forma en que se enseña y asumen las teorías y las prácticas. El propósito es lograr una verdadera sistematización de saberes y experiencias, que sirva de base para concretar en la práctica el pensamiento crítico desde los mismos métodos de aprendizaje, donde está presente la motivación, la acción y la evaluación de manera sistemática, constante y continua.

Así mismo, Fernández (2013) realiza un trabajo sobre las didácticas emergentes desde su experiencia de maestro en la Universidad de Chile. Se trata de un análisis de las tendencias educativas en el que señala cómo los tiempos van cambiando la manera de lograr los aprendizajes en la universidad, y cómo tanto el maestro como el estudiante se favorecen de las TIC para el desarrollo del aprendizaje. Aquí se enmarcan las didácticas emergentes y se adaptan a la educación, principalmente cuando los educadores están activos y las ponen en práctica sistemáticamente.

Prosigue en el análisis Fernández (2013), evidenciando que en cada espacio de aprendizaje los maestros indagan sobre los contextos y se vuelven intelectuales digitales, adaptando estos aprendizajes a la vida profesional y cotidiana, en la que los programas académicos se benefician en el sentido en que se integran los aprendizajes en TIC y la didáctica como apuesta a las emergencias, al orientarlas hacia el desarrollo y avance de los aprendizajes. A partir del uso del software educativo, sustento de innovación desde los años noventa del siglo xx, se hace un proceso de integración en las TIC de la enseñanza en el aula y la relación con la informática educativa. Un ejemplo de las bases de datos es el de Encarta® como enciclopedia para el aprendizaje y Abra palabra®, eran las didácticas en su momento. Luego, los aportes del constructivismo apoyados por un dispositivo digital, el avance de Internet, las páginas web, los correos electrónicos, todo esto dado en un aprendizaje unidireccional, hacia un avance significativo con la web a una relación más multidireccional en la cual se fortalecen los sistemas de información de manera más flexible, dinámica e interactiva; hasta llegar a la inteligencia artificial, lo cual juega con los tiempos en cada uno, como lo son los tiempos de los softwares, los tiempos de la Internet informativa y los tiempos de la Internet productora, que en la práctica facilitan los aprendizajes desde estrategias y técnicas innovadoras con el propósito de las didácticas emergentes de facilitar el aprendizaje en la formación universitaria.

Mientras en las universidades de Uruguay, Rodes et al. (2021) mostraron las experiencias emergentes sobre las didácticas alternativas a la luz de la pandemia por el COVID 19 en 2020, en la cual se

generó un impacto en la formación de profesionales, donde todo el sistema de enseñanza–aprendizaje, y la relación maestro–estudiante se transformó en virtud de las mediaciones y los nuevos escenarios de clase, un hecho que fue universal e impactó los procesos no solo en la educación superior, sino en todos los niveles educativos y la formación docente, debido a la intensidad con que los educadores asumieron la tecnología digital en la emergencia, lo que suscitó cambios drásticos en la apropiación de dispositivos y una situación en la cual las tecnologías digitales, las plataformas virtuales y los sistemas de información sirvieron de soporte de la pedagogía y didáctica con lo que los autores llamaron “pedagogías del cuidado, empatía y pedagogía digital crítica” (Rodes et al., 2021, p. 1). En este estudio se presenta la experiencia de las universidades uruguayas, las cuales desarrollaron estrategias alternativas de cambio, lo que llaman el “*great onlining*”, o la manera como se asume la educación remota desde modelos acrílicos, asunto preocupante para la formación universitaria desde las tecnologías, y de la cual no se ha hecho una evaluación del impacto de las mismas en la calidad de la educación superior.

## **Experiencias sobre didácticas emergentes en la universidad colombiana**

Los estudios sobre las didácticas emergentes en la universidad colombiana, se articularon a las trayectorias educativas del siglo xx y siglo xxi. En la Universidad de la Salle, Salcedo (2021) presentó una visión educativa, frente a la necesidad de transformar la educación universitaria, a partir del trabajo sobre las experiencias de las didácticas emergentes, en el que se dio a entender cómo desde el propio conocimiento se ha avanzado, tanto en los conceptos como en la práctica, en el empoderamiento de la formación de profesionales desde los saberes en la comprensión de la didáctica, tanto en la tradición pedagógica de las mediaciones como en el pensamiento activo y los aprendizajes contemporáneos.

El avance mismo de los grandes paradigmas educativos, los cuales se convirtieron en grandes derroteros para la formación de

profesionales del siglo XXI, con el apoyo de las didácticas emergentes son, según De Sousa (2015), transformaciones necesarias de acuerdo a cada paradigma emergente en la universidad, lo que se plasma en los programas y las trayectorias educativas en ese universo desde el cual incursionó la tecnología para el desarrollo de un conocimiento diverso y posible sobre la base de lo técnico, tocando a las didácticas, tanto generales como específicas, que transforman los paradigmas positivistas de la investigación y las corrientes críticas que están inmersas en la realidad universitaria como un punto de encuentro de lo posible, lo emergente e innovador.

De ahí la importancia de trabajar en torno a las didácticas emergentes, como apuesta a las transformaciones educativas que surgen en la dinámica universitaria, en la interacción profesor-estudiante, pero van mucho más allá del aula y se convierten en herramientas de apoyo al proceso de aprendizaje a la luz del siglo XXI. Para mejorar los procesos de aprendizaje, Millán (2005), desde su experiencia en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Uptc, en Tunja, propone este estudio que muestra que, a partir del desarrollo de un aprendizaje alternativo, con más apropiación de los saberes, las experiencias, las prácticas universitarias cultivan y fortalecen un pensamiento con más flexibilidad, espíritu crítico, creativo, y colaborativo.

De igual manera, prosigue Millán (2005), estas alternativas en la manera de lograr cambios en la universidad a partir del impacto que generan las tecnologías de la información y la comunicación, así como los entornos virtuales de aprendizaje, contribuyen a mejorar cada día los saberes desde las prácticas cotidianas entre maestros y estudiantes, y aportan en la formación de profesionales en la medida en que hacen que cada vez se faciliten los procesos de aprendizaje con modelos mixtos, híbridos y alternativos, como por ejemplo los *Blended learning*, entre otros.

Según el mismo Millán (2005), los paradigmas educativos se transforman en la educación y surgen nuevas maneras de ver y posicionar la educación universitaria de manera que se integren diferentes modalidades de trabajo alrededor de la didáctica en las

aulas. Los cambios se evidencian en el aula con el uso de TIC, y un aprendizaje colaborativo que aprovecha el manejo de celulares, smartphones, tablets, apps, y dispositivos móviles, a lo que se suma el apoyo de la interacción con las redes sociales, los MOOC como forma de aprendizaje y las diferentes maneras de aprender un contenido digital, cuyo soporte es el dato, las aulas invertidas, los videojuegos, las realidades aumentadas, y otros más.

De igual manera, desde la experiencia de la Uptc de Tunja es importante resaltar, en este mismo sentido, los aportes dados a partir de los trabajos realizados por los docentes de la Maestría en Didáctica de la Matemática, de la Facultad de Estudios a Distancia -FESAD- de la Uptc y los docentes investigadores de esta misma universidad (Leguizamón et al., 2018), de la Licenciatura en Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación, en el marco de las investigaciones de los grupos de investigación Ciencia y Educación en Tecnología e Informática - CETIN, y Episteme, de la Universidad Nacional de Colombia- UNAL. El trabajo de estos grupos aborda desde diversas miradas la manera como incursiona la tecnología en las aulas para el desarrollo de los procesos de aprendizaje articulados a las TIC; todo esto incide en las apuestas por las didácticas emergentes, y presenta los tipos de aprendizaje que se articulan con las realidades educativas de las prácticas docentes y el trabajo desde *e-learning*, entre otros.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Uptc, creada en 1953, tiene una trayectoria importante en el país en el desarrollo de la educación. Su impronta está dada en la tradición histórico pedagógica, y por más de setenta años ha intentado articular la actividad investigativa con la tecnológica de cara a la realidad del país, para aportar en la solución de los problemas de la región mediante la creación de carreras tecnológicas junto a la formación de educadores y profesionales en diferentes disciplinas del conocimiento. Como lo plantea Ocampo (1986), esta labor se halla en el origen mismo de la universidad y de facultades como la de educación y los programas de licenciaturas y su proyección a las carreras de ingeniería, salud, agronomía,

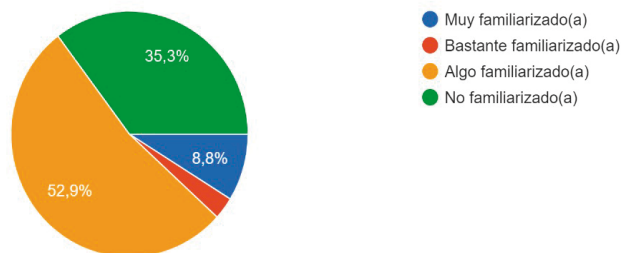
educación a distancia (como la FESAD) y las seccionales, entre otros, para formar los profesionales desde los retos y desafíos de la actualidad, una labor mediada por aprendizajes alternativos que evidencian transformaciones importantes en los currículos de cada carrera o programa, con apoyo de las didácticas emergentes.

## Percepciones de los docentes y estudiantes universitarios, sobre el papel de las didácticas emergentes, en la formación de profesionales innovadores. El caso de la Uptc

Para recoger información sobre esta percepción de los docentes a propósito de las didácticas emergentes y cómo inciden en la formación profesional en la Uptc, se hizo un cuestionario online semiestructurado por la plataforma Google forms, en el que se le preguntó a 34 docentes y estudiantes universitarios de diferentes facultades de la universidad, sobre las didácticas emergentes que se usan en la universidad, y se cruzaron las respuestas con el ánimo de consolidar un conocimiento real de sus conceptualizaciones, características y aplicabilidad en el trabajo en las aulas y cómo afecta la formación profesional, para lo cual se tocaron cinco puntos de relevancia; veamos algunos ejemplos:

Gráfica 1. *Familiarización con el concepto de didácticas*

1. ¿Cuánto estás familiarizado(a) con el concepto de "didácticas emergentes" en la educación?  
34 respuestas



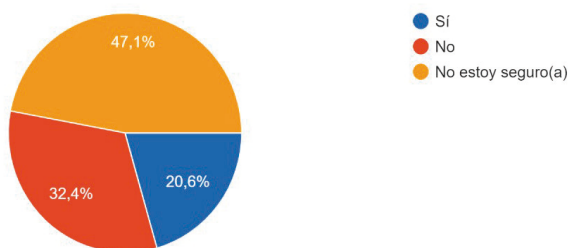
La gráfica No. 1 señala qué tanto están familiarizados los estuđinates con el concepto de didácticas emergentes. La pregunta se le hizo a 34 docentes y estuđiantes universitarios se dividieron en cuatro categorías:

- Muy familiarizado (8,8%)
- Bastante familiarizado (2,9%)
- Algo familiarizado (52,9%)
- No familiarizado (35,3%)

La figura permite poner en evidencia que todavía hay un porcentaje bajo de buena familiarización con el término (8,8% y 2,9%), lo que indica la pertinencia de continuar un trabajo en esa dirección en los distintos programas académicos, con el fin de fortalecer el conocimiento y uso de estas didácticas, tan relevantes en la formación universitaria.

Gráfica 2. *Utilización de estrategias de aprendizaje basadas en proyectos (ABP)*

2. ¿Has utilizado alguna vez en tus clases estrategias de aprendizaje basadas en proyectos (ABP)?  
34 respuestas



La gráfica No. 2, sobre la utilización de estrategias de aprendizaje basado en proyectos (ABP) por parte de los estuđiantes, muestra cómo ha sido el proceso:

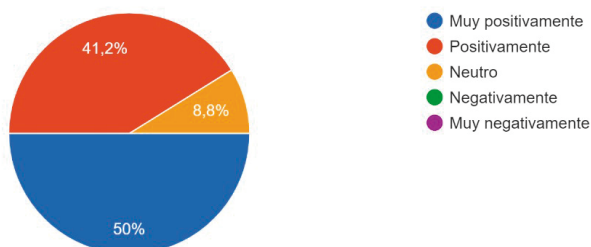
- Sí (20,6%)
- No (32,4%)
- No estoy seguro(a) (47,1%)

Aquí puede verse cómo casi la mitad afirma no estar seguro de usar las estrategias del ABP y más de un 30% afirma no usarlas, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer esta metodología en la formación profesional universitaria desde diferentes estrategias docentes.

### Gráfica 3. Aprendizaje colaborativo

3. En tu opinión, ¿Cómo influye el aprendizaje colaborativo (la interacción y colaboración entre estudiantes) en el desarrollo de habilidades de los estudiantes?

34 respuestas



La gráfica No. 3 presenta el aprendizaje colaborativo, que se sustenta en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes. La pregunta se hizo a 34 docentes y estudiantes universitarios, las respuestas se dividieron en cinco categorías, donde se evidenciaron diferencias en las respuestas, entre tres de estas categorías:

- Muy positivamente (50%)
- Positivamente (41,2%)
- Neutro (8,8%)
- Negativamente (0%)
- Muy negativamente (0%)

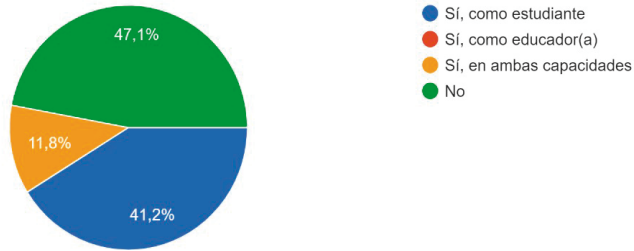
A partir de lo anterior, se evidencian unos avances significativos en la universidad en la precepción de que el aprendizaje colaborativo influye muy positivamente en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes. De igual manera, hay oportunidades de mejorar desde la práctica. Esto permite entrever la importancia de fortalecer en el aula más procesos de enseñanza–aprendizaje que vinculen estas habilidades, se trata de potenciar los talleres, los foros, los debates, la misma investigación y, claro está, el uso de didácticas emergentes,

apoyadas por las TIC en cada programa y facultad, hacer que con la reforma educativa universitaria se consoliden estas dinámicas y se fortalezca esa interrelación de cara a la formación profesional; pareciera que las redes de información están a la orden del día, pero la percepción es otra, lo que hace que necesitemos empoderar el trabajo desde las habilidades sociales, afectivas, socioemocionales y de trabajo en equipo con mayor propiedad.

Gráfica 4. *Participación en cursos o programas en línea/a distancia*

4. Has participado en cursos o programas de aprendizaje en línea o a distancia como estudiante o educador(a)?

34 respuestas



La gráfica No. 4 permite observar la participación de estudiantes y docentes en el aprendizaje en línea o a distancia y el papel que allí adopta. La pregunta se dividió en cuatro categorías, y evidencia grandes diferencias:

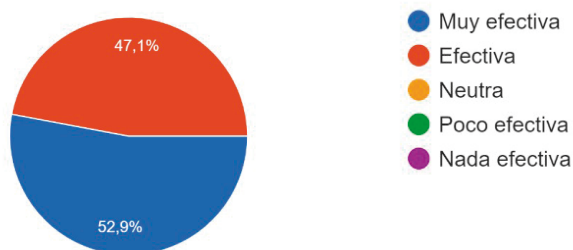
- Sí, como estudiante (41,2%)
- Sí, como educador (0%)
- Sí, en ambas capacidades (11,8%)
- No (47,1%)

De lo anterior se puede observar que casi la mitad de los estudiantes encuestados responden como estudiantes quienes han participado en aprendizajes en línea y a distancia, mientras en un menor porcentaje docentes y estudiantes, lo cual preocupa respecto al uso de las didácticas emergentes en la universidad.

### Gráfica 5. Gamificación como estrategia de motivación a los estudiantes en el aprendizaje

5. ¿Qué opinas sobre la gamificación (juegos en el proceso de aprendizaje) como estrategia para motivar a los estudiantes en el aprendizaje?

34 respuestas



La gráfica No. 5 señala cómo la gamificación se convierte en una estrategia de motivación eficaz para los estudiantes. Las respuestas se dividieron en cinco categorías, y se vio una gran cercanía entre dos de estas categorías:

- Muy efectiva (52,9%)
- Efectiva (47,1%)
- Neutra (0%)
- Poco efectiva (0%)
- Nada efectiva (0%)

De lo anterior, se puede deducir que tanto para docentes como para estudiantes, están de acuerdo con que la gamificación es una de las estrategias eficaces de motivación para los estudiantes, con un porcentaje mayor de quienes están de acuerdo en que son muy efectivas frente a quienes consideran son simplemente efectivas. Esto sugiere que hay que trabajar y fortalecer este tipo de aprendizajes en estos horizontes a la hora de realizar la planeación, la capacitación docente y estudiantil, y los encuentros pedagógicos y de didácticas emergentes, haciendo uso de variedad de estrategias tecnológicas vigentes, cuyo apoyo debe darse desde la institucionalidad de los centros de formación.

Expuesto lo anterior, se puede concluir que la didáctica se convierte en un área fundamental para los docentes universitarios, la cual incide en los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de los

desafíos que tienen los maestros a la hora de llegar al aula de clase, y en donde el uso de las mediaciones posibilita un mejor aprendizaje y construcción de conocimiento en el profesional que se está formando. Las didácticas emergentes son una contribución significativa en el desarrollo del proceso de aprendizaje e incide definitivamente en la generación de alternativas de transformación en el aula de clase, donde todos están dispuestos a participar.

De la mano de la pedagogía, las didácticas emergentes son una apuesta importante frente a la realidad educativa que vive un docente universitario para hacer de la innovación una herramienta fundamental que transforme el aprendizaje de sus estudiantes. Las didácticas emergentes surgen en el mismo momento en que, mediante el uso de las TIC, se potencia el desarrollo de un saber y una experiencia educativa, que signifique aportar a la ciencia y a las diversas disciplinas del conocimiento.

Los docentes universitarios reconocen en las didácticas emergentes, una relación directa entre el estudiante y las mediaciones, lo cual incide en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como apoyo a la realidad del aula y más allá de ella. Los estudiantes comprenden las didácticas emergentes, como aquellas que permiten innovar constantemente, en la construcción de un conocimiento diverso, alternativo, que genere cambios en la forma de llegar a construir ese conocimiento.

El estudiante universitario requiere fortalecer su aprendizaje mediante didácticas más innovadoras, y así mejorar su formación profesional; razón por la cual los docentes requieren mayor capacitación en TIC y en su uso en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Los docentes, por su parte, reconocen la importancia de las didácticas emergentes en el logro de un verdadero aprendizaje; por ello la universidad debe apostarle a hacer más esfuerzos en facilitar las herramientas necesarias para el accionar pedagógico y didáctico, apostarle a ofrecer cada vez mejores condiciones apoyadas en las tecnologías de la información y la comunicación.



### CAPÍTULO 3.

## **AMBIENTES DE APRENDIZAJE MEDIADOS POR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA. UNA OPORTUNIDAD PARA EL “APRENDER A APRENDER”**

La llegada de la inteligencia artificial ha convocado la discusión y reflexión de diferentes actores de la educación como una manera de asumir una postura crítica frente al papel de esta tecnología emergente en los procesos educativos; en este sentido, este capítulo presenta una reflexión sobre los impactos que ha tenido el arribo de la inteligencia artificial generativa a los escenarios escolares, alterando la configuración de los ambientes de aprendizaje y las lógicas tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje. De esta manera, inicialmente se presenta una perspectiva teórica de las categorías centrales de este texto, luego se revisan algunas experiencias sobre la aplicación de la inteligencia artificial generativa en el contexto educativo actual, las cuales se contrastan con las percepciones de los estudiantes y docentes de educación superior sobre este fenómeno de inteligencia artificial como oportunidad del “aprender a aprender” y una motivación para el “aprender a pensar”. Al respecto, Heidegger (2023) planteaba que “tan pronto como tomamos el camino de aprender, confesamos por ello mismo que todavía no somos capaces de pensar” (p. 6).

## **Acercamiento teórico al concepto de aprendizaje**

Los ambientes de aprendizaje se reconocen como escenarios donde se propician procesos de aprendizaje que contribuyen a la construcción de conocimiento, habilidades, valores y conductas; sin embargo, antes de abrir este tema, es pertinente iniciar por definir qué es aprendizaje. En este sentido, se puede señalar que los términos clásicos de aprendizaje hacen referencia a los estímulos, las respuestas, las asociaciones, los refuerzos y las motivaciones (Dongo, 2014, p. 172). Es así como el aprendizaje se concibe en términos de "un proceso mediante el cual el sujeto, a través de la experiencia, la manipulación de objetos, la interacción con las personas, genera o construye conocimiento, asimilación y acomodación" (Piaget, 1967, p. 120). Esto quiere decir que el aprendizaje no es una actividad exclusivamente receptiva o de adquisición de información, sino que, por una parte, requiere la asimilación de información externa, y por otra la apropiación, que convoca operaciones mentales por parte del sujeto que aprende. Al respecto, Bruner define el aprendizaje como un "proceso activo en el que los alumnos construyen o descubren nuevas ideas o conceptos, basados en el conocimiento pasado y presente o en una estructura cognoscitiva" (Bruner, 1968). Mientras que Vygotski alude que el aprendizaje, "se produce en un contexto de interacción donde el sujeto desarrolla habilidades mentales a través del descubrimiento y el proceso de interiorización, que le permite apropiarse de los signos e instrumentos de la cultura, reconstruyendo sus significados" (Vygotski, 1985).

En consecuencia, se puede referir que, desde la mirada de estos intelectuales clásicos, el aprendizaje se asocia con experiencia, interacción, descubrimiento y cultura que conducen a la construcción y reconstrucción de conocimientos, pensamientos, saberes y significados. Sin embargo, Dongo (2014) advierte que "el estudio del aprendizaje estuvo casi siempre vinculado a procesos repetitivos de adquisición de conocimientos, y por ende a mecanismos asociativos" (p. 169). Al respecto, Meirieu (1997) señala que "las representaciones dominantes del aprendizaje son particularmente sólidas, ya que permiten legitimar prácticas de enseñanza, o, más

exactamente, limitar éstas a prácticas de la información” (p. 6). De ahí la razón por la cual es importante repensar las perspectivas de aprendizaje que a través del tiempo se han vinculado al proceso educativo.

Situados ya en una concepción un poco más reciente del significado de aprendizaje, conviene citar a Siemens, quien lo reconoce como

Un proceso que puede residir fuera de nosotros mismos (dentro de una organización o una base de datos), se centra en la conexión de conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más son más importantes que nuestro estado actual de conocimiento. (2004, p. 28).

Según este planteamiento, pareciera que Siemens intenta dar relevancia al conocimiento que se puede albergar dentro de un sistema de información y que sirve como puente entre el deseo del usuario por aprender algo y el acceso inmediato a la información, lo cual considera contribuye al aprendizaje, dada la potencia de los sistemas de información para almacenar y procesar enormes cantidades de datos aportando a la construcción de conocimiento de las comunidades.

Quizá la anterior concepción está muy relacionada con el fenómeno que se vive hoy en el marco de la llegada de la inteligencia artificial generativa, donde el acceso a la información y la creación de contenido se hace de manera automática y bajo los preceptos o intereses del usuario. Este acontecimiento, en muy poco tiempo, ha logrado alterar y cuestionar condiciones en diferentes sectores, entre ellos el educativo, invitando a repensar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sobre todo, y en particular, el lugar que debe ocupar la inteligencia artificial en la configuración de ambientes de aprendizaje, ya que las personas tienen una enorme capacidad para aprender, y el aprendizaje “se puede realizar en cualquier lugar y cualquier momento, pues no está circunscrito a un período específico o espacio” (Escorza & Aradillas, 2020, p. 10). Con todo, cabe anotar que en la actualidad se estimula demasiado el

“aprender a aprender”, pero hace falta darle la misma importancia al “aprender a pensar”; es decir, que eso que se aprende tome un significado en el proceso de pensamiento del sujeto. Pues, “lo que más merece pensarse en nuestro tiempo problemático es el hecho de que no pensamos” (Heidegger, 2023, p. 7).

## **Horizonte conceptual de los ambientes de aprendizaje**

Conceptualizar sobre los ambientes de aprendizaje conduce a crear una visión holística del término, ya que involucra diferentes campos de conocimiento, como la pedagogía, la psicología, la sociología, la tecnología educativa, entre otras disciplinas que intervienen en la configuración de un ambiente de aprendizaje. En este sentido, Duarte señala que el ambiente de aprendizaje, más allá de un medio físico, integra

(...) las interacciones producidas en el medio, la organización y disposición espacial, las relaciones establecidas entre los elementos de su estructura, las pautas de comportamiento que en él se desarrollan, el tipo de relaciones que mantienen las personas con los objetos, las interacciones que se producen entre las personas, los roles que se establecen, los criterios que prevalecen y las actividades que se realizan (2003, p. 6)

En tal sentido, se hace necesario que la planeación de un ambiente de aprendizaje vincule teorías de aprendizaje vigentes, que reconozcan la diversidad y la diferencia que converge en el aula escolar, de modo que la experiencia de aprendizaje resulte motivadora y pueda incidir en la conducta del estudiante. Sin embargo, es imprescindible que la configuración del ambiente de aprendizaje vaya más allá de promover el aprender y se conciba el esfuerzo intelectual de los estudiantes para motivar su pensar.

Iglesias (2008) reconoce en los ambientes de aprendizaje una estructura de cuatro dimensiones, como son: dimensión física, dimensión funcional, dimensión temporal y por último la dimen-

sional relacional. Por su parte, Madrazo (2004, citado en Tinoco, 2014), menciona que un ambiente de aprendizaje está compuesto por cuatro espacios: físico, social, disciplinar e institucional. Sin embargo, es pertinente indicar que los ambientes de aprendizaje pueden evocar diferentes percepciones en los estudiantes según su disciplina; por ejemplo, Karaduman (2022) señala que la percepción de los estudiantes sobre el ambiente de aprendizaje clínico y la salud mental puede verse afectada por diversos factores, como el género, la edad y la salud mental. En el caso de un ambiente de aprendizaje para la enseñanza de matemáticas, López Flores (2021) señala que se puede mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje si en esta área se integran elementos como la interculturalidad y la tecnología.

Para el área de tecnología es común encontrar en los ambientes de aprendizaje apuestas didácticas como la gamificación, la clase invertida, la realidad aumentada, entre otras tendencias, que buscan generar espacios de aprendizaje disruptivos e innovadores en sintonía con las nuevas formas de aprender de los estudiantes. De otra parte, es común encontrar ayudas adaptativas en los ambientes de aprendizaje que privilegian la inclusión y buscan atender diversas necesidades de aprendizaje.

Otro aspecto a considerar son los ambientes de aprendizaje virtuales o híbridos, donde tienen protagonismo las herramientas tecnológicas como mediadoras del proceso de aprendizaje entre docentes y estudiantes y contribuyen a potenciar el aprendizaje autónomo y la retroalimentación entre pares (Maureira et al., 2020). En este escenario, es indispensable asumir la tecnología no como un componente netamente instrumental, sino como una mediación que se coloca al servicio de la didáctica. Al respecto, Osorio (2010) define los ambientes híbridos de aprendizaje como aquellos que “combinan la instrucción cara a cara con la instrucción mediada por las tecnologías de la información y la comunicación” (p. 1), reconociendo que esta combinación “favorece la interacción social y el trabajo colaborativo en los ambientes presenciales y virtuales” (p. 1).

En efecto, la literatura académica que gira en torno a los ambientes de aprendizaje es una invitación a reevaluar y reconfigurar constantemente nuestros espacios de aprendizaje, comprendiendo su relevancia en la formación integral de los sujetos, pues son esenciales en los procesos de enseñanza y aprendizaje dada su influencia en el desarrollo de conocimiento, habilidades y valores en los estudiantes. También es importante tener en cuenta la diversidad de elementos que se pueden incorporar en estos ambientes, como la lúdica, la cultura, la tecnología, entre otros recursos que permiten acondicionar los ambientes de aprendizaje a la luz de los intereses de los involucrados.

Ahora bien, es importante aclarar que los ambientes de aprendizaje no se reducen a condiciones meramente materiales o únicamente a la relación entre el docente que enseña y el estudiante que aprende un contenido, sino que incluyen otros elementos, como las vivencias, experiencias, actitudes, condiciones socioafectivas y emocionales, y múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos culturales que se hacen explícitos en toda propuesta educativa (Duarte, 2003, p. 6). En este sentido, los ambientes de aprendizaje se asumen como escenarios diversos donde se produce el acto educativo y emergen interacciones entre sujetos que provienen de un contexto sociocultural determinado que refleja sus peculiaridades y su propia identidad. En efecto, el ambiente de aprendizaje hace referencia "al mundo de la interacción del sujeto que aprende con su contexto social y con su propia habilidad para entender el mundo" (Espinoza, 2007, p. 1). En sintonía con lo anterior, Parra (2007) manifiesta que un ambiente de aprendizaje constituye los recursos físicos y simbólicos del entorno que se pueden incorporar para lograr procesos de aprendizaje que sean transformadores.

En conclusión, el diseño de ambientes de aprendizaje debe considerar como prioridad el desarrollo del pensamiento en el estudiante, para lo cual se requiere una práctica docente que no desconozca su contexto cotidiano y que le ayude a encontrar las condiciones óptimas para participar en su proceso de aprendizaje y en la construcción de sus propios significados. En este sentido, como

indica Fingermann (2010), los aprendizajes significativos logran obtener mayor comprensión sobre los conocimientos adquiridos.

## **Tecnologías emergentes: aproximaciones conceptuales**

Las tecnologías emergentes se caracterizan por ser innovadoras y disruptivas, que potencian acciones humanas y contribuyen a la transformación de las realidades. Thomas y Brown (2011), citados en Adell & Castañeda (2012), han afirmado que las tecnologías y las pedagogías emergentes están creando “una nueva cultura del aprendizaje que cultiva la imaginación para un mundo en constante cambio” (p. 19). Sin duda, es amplio el abanico de tendencias didácticas y tecnológicas emergentes que han aparecido, como el aula invertida, la gamificación, la realidad virtual, la transmedia, los MOOC (Massive Online Open Courses) entre otros, que, al pisar los terrenos escolares, buscan aportar a la construcción de saberes en el marco del proceso de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, a lo largo de su existencia han aparecido una serie de confusiones sobre lo que es una didáctica emergente, una pedagogía emergente o una tecnología emergente.

Por su parte, Veletsianos señala que:

Las tecnologías emergentes son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diversos propósitos relacionados con la educación. Además, propongo que las tecnologías emergentes (“nuevas” y “viejas”) son organismos en evolución que experimentan ciclos de sobre expectativa y, al tiempo que son potencialmente disruptivas, todavía no han sido completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas. (2010, p. 3)

En efecto, no sobra señalar que las didácticas, las pedagogías y las tecnologías emergentes son elementos importantes en la configuración de ambientes de aprendizaje dinámicos e innovadores que fomenten la creatividad, la reflexión crítica y la toma de decisiones en los estudiantes.

## **El arribo de la inteligencia artificial generativa a los ambientes de aprendizaje**

Las tecnologías emergentes se han convertido en un recurso cada vez más valioso en la educación, entre ellas se puede mencionar la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, el Internet de las cosas, la robótica, el aprendizaje móvil y las plataformas en línea, todo lo cual ofrece nuevas oportunidades para el aprendizaje y la enseñanza. Estas tecnologías se han caracterizado por mejorar procesos de accesibilidad, interactividad y personalización del aprendizaje, y permitir a los estudiantes aprender en su propio tiempo y a su ritmo. Además, las tecnologías emergentes pueden mejorar la colaboración y la comunicación entre los estudiantes y los educadores, y fomentar la creación de comunidades de aprendizaje en línea. Sin duda,

La innovación tecnológica representada en sus múltiples formas es una realidad que llegó para quedarse, por lo que debe ser concebida como una oportunidad para transformar la educación en los centros educativos e inventar nuevos escenarios en los que los estudiantes fortalezcan sus capacidades cognitivas. (Octavio & Garrido, 2024, p. 4)

Dentro de la revisión de antecedentes que se realizó, se observa que Adell y Castañeda (2012) se cuestionan sobre tecnologías y pedagogías emergentes, señalando que las pedagogías emergentes son enfoques pedagógicos innovadores que se basan en el uso de tecnologías y que buscan adaptarse a las necesidades y habilidades de los estudiantes en la era digital. Estas pedagogías se caracterizan por su flexibilidad y adaptabilidad a los cambios en la sociedad, la economía y la cultura, y buscan aprovechar las oportunidades que brindan las tecnologías emergentes para mejorar la calidad del aprendizaje.

Entre tanto, las tecnologías emergentes se apoyan en representaciones de mundos virtuales 3D, que no son simplemente entornos gráficos generados por computadora, sino que son ciberespacios mediados tecnológicamente que permiten la inte-

racción y la comunicación entre los usuarios. Estos espacios tienen el potencial de ser utilizados como herramientas socioeducativas para la formación y el desarrollo de habilidades en diferentes áreas.

También se recuperó la experiencia investigativa de Jiménez (2020), quien propone una integración crítica de las tecnologías emergentes en la formación docente con una mirada hacia el futuro; por lo que sugiere que los estudiantes tengan un papel activo y protagónico en su proceso de aprendizaje, cuestionando las prácticas actuales y construyendo juntos una visión de futuro. Por esta razón, destaca la importancia de que se integren de manera efectiva las tecnologías emergentes en los escenarios escolares, privilegiando así la experimentación, el aprendizaje por descubrimiento, la motivación, la curiosidad, el pensamiento creativo, crítico y reflexivo, y la participación activa.

Asimismo, la experiencia investigativa adelantada por Márquez (2021) plantea cómo las tecnologías emergentes han transformado el proceso de enseñanza-aprendizaje y los retos que enfrenta la educación superior en Colombia. En este estudio se destaca la importancia de la educación virtual y a distancia, así como las ventajas y desventajas de su uso en la educación. Se mencionan las nuevas pedagogías y metodologías que surgen en los nuevos ambientes de aprendizaje, y se habla de la tecno-educación como una consecuencia de la implementación de las TIC en la educación. Es importante que la educación superior y el sector empresarial asuman los nuevos retos que plantea la tecnología en la forma de transmitir el conocimiento.

De otra parte, el trabajo investigativo desarrollado por Concari (2014) presenta una revisión sobre las tecnologías emergentes que se están incorporando gradualmente en la educación, destacando la creciente disponibilidad de recursos tecnológicos de uso libre y el acceso progresivo de los estudiantes a los mismos. Además, se describen algunas tecnologías emergentes que pueden ser útiles para la innovación en la enseñanza de las ciencias.

Desde esta perspectiva, se puede concebir que el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje debe superar la dimensión instrumental y dar apertura a otras formas de enseñar y aprender, más creativas, dinámicas y disruptivas, que enriquezcan los ambientes y experiencias de aprendizaje; aunque para ello es indispensable que los docentes desarrollen pericia en el uso de esta tecnología. Además, es necesario motivar una cultura ética de su uso en docentes y estudiantes, para no desvirtuar el alcance de esta herramienta tecnológica.

## **La inteligencia artificial generativa como aliado para estimular el “aprender a aprender”**

Tal como se ha mencionado anteriormente, el aprendizaje es un proceso activo que involucra etapas de asimilación, comprensión y aplicación práctica del conocimiento, sin embargo, se requiere activar la motivación y el interés para el aprendizaje. Es así que el uso de la inteligencia artificial como estrategia para promover el “aprender a aprender” se vuelve una oportunidad para desarrollar procesos de aprendizaje a lo largo de la vida, en forma permanente y continua para adaptarse a escenarios en constante transformación donde convergen relaciones e interacciones complejas.

De hecho, el “aprender a aprender” conduce al desarrollo de habilidades para introducirse en el aprendizaje de manera autónoma y autorregulada, teniendo en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje, los objetivos personales o las necesidades de formación, aspectos que se contrastan con la literatura académica revisada, en donde se le reconoce a la inteligencia artificial posibilidades de personalización del aprendizaje, facilitando los procesos de autoaprendizaje de los usuarios. No obstante, el “aprender a aprender” requiere reconocer las capacidades y carencias que tiene cada sujeto, para identificar de esta manera, en dónde se presentan los vacíos de conocimiento y qué cosas son necesarias desaprender para volver aprender.

En efecto, se requiere ser consciente de lo que se sabe y de lo que se ignora, de modo que estas precisiones permitan establecer

las estrategias para “aprender a aprender” y el papel que puede ocupar allí la inteligencia artificial como aliada del proceso, pues “la educación se halla ‘descentrada’ de sus viejos escenarios como la escuela; y sus prácticas, actores y modalidades han mutado y traspasado sus muros para extender su función formativa y socializadora a otros ambientes, como la ciudad y las redes informáticas” (Duarte, 2003, p. 2).

Sin embargo, es importante puntualizar que la motivación y la confianza son fundamentales para la adquisición de esta competencia del “aprender a aprender”, pues como lo plantea Díaz (1959) “la motivación es aquella actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, es lo que mueve al sujeto a aprender, es por tanto un proceso endógeno” (p. 214). Así las cosas, el aprendizaje permanente convoca el compromiso y responsabilidad del sujeto para gestionar su propio aprendizaje, contemplando la construcción y reflexión compartida como una oportunidad para que emerjan otras subjetividades, otras formas de pensar y otras maneras de cuestionar la realidad contemporánea. Al respecto, Heidegger señalaba que:

En efecto, enseñar es todavía más difícil que aprender. Sabemos muy bien esto, pero pocas veces lo pensamos. ¿Por qué enseñar es más difícil que aprender? No porque los docentes hayan de estar en posesión del máximo posible de conocimientos y tenerlos siempre a disposición. Enseñar es más difícil que aprender porque implica un hacer aprender. Es más, el auténtico maestro lo único que enseña es el arte de aprender. (Heidegger, 2005, p. 21).

De este modo, el “aprender a aprender” es una necesidad que cada día toma mayor relevancia y da apertura al aprendizaje a lo largo de la vida, no obstante, es necesario generar puentes entre el “aprender a aprender” y el “aprender a pensar”, de modo que las habilidades metacognitivas conduzcan al desarrollo del pensamiento crítico y creativo para aportar a la resolución de problemas y a la toma de decisiones. En este sentido, y como se mencionó anteriormente, la inteligencia artificial tiene mucho que aportar en este propósito, pues según Ortega,

Los algoritmos de IA pueden analizar la estructura del conocimiento existente de un estudiante y diseñar estrategias para vincular nuevas ideas de manera efectiva. Mediante el análisis de patrones de pensamiento y preferencias de aprendizaje, la IA puede sugerir ejemplos y analogías que resuenen con la experiencia individual del estudiante. (2023, p. 3)

Sin duda, todas estas posibilidades de las que ahora disponen tanto estudiantes como docentes, deben concebirse como oportunidades para la transformación de los procesos educativos, donde se articulen experiencias de aprendizaje innovadoras que atiendan las diferencias y viabilicen nuevos horizontes de conocimiento.

## **Metodología**

El diseño metodológico de la presente investigación se realizó desde el marco del paradigma interpretativo con enfoque mixto, aplicando la técnica de análisis de contenido. Al respecto cabe anotar que las perspectivas metodológicas mixtas combinan métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permite una comprensión más amplia y compleja del objeto de estudio y da apertura a una retroalimentación entre ambos métodos dentro de una perspectiva metodológica única y coherente (Moscoso, 2017, p. 635). Para ello se aplicaron tres instrumentos de investigación: una matriz de revisión de literatura científica, una encuesta dirigida a docentes y otra a estudiantes. Al respecto, conviene precisar que el paradigma interpretativo se orienta a

(...) comprender el significado de la realidad social desde la perspectiva de los participantes. Se basa en la idea de que la realidad social es una construcción humana que debe ser interpretada, no una realidad objetiva que puede ser medida y verificada. (Santaella, 2006, p. 161)

Para la revisión de literatura se contemplaron como criterios de inclusión artículos científicos publicados en los últimos 5 años, en revistas indexadas, en idioma español y cuyas palabras claves en su título indicarán la relación de la "inteligencia artificial" y la "educación". A partir de esta revisión, se realizó un acercamiento inicial al tema objeto de estudio, lo que permitió detectar algunos

patrones de gran relevancia que se trataron a través del diseño de un instrumento de investigación que consistió en una encuesta de 13 preguntas, abiertas y cerradas, utilizando la escala Likert, y que se aplicó a 29 docentes de educación superior, para encontrar insumos que ayuden a responder a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las oportunidades y desafíos de la inteligencia artificial generativa en la configuración de ambientes de aprendizaje innovadores?

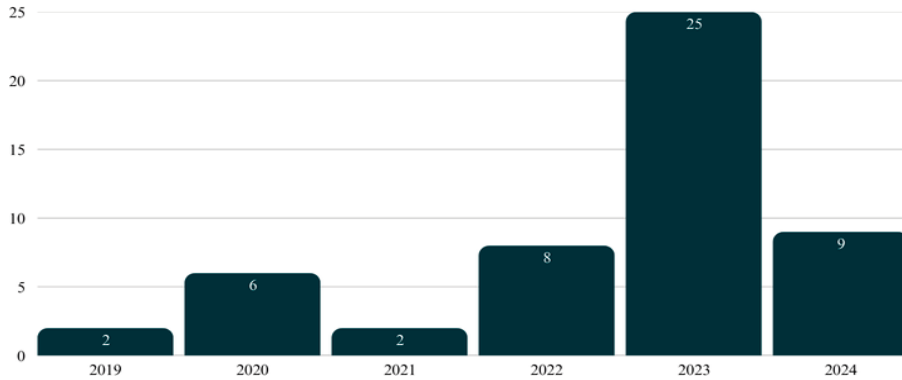
Para recoger la percepción de los estudiantes, se diseñó otro instrumento organizado en 15 preguntas, abiertas y cerradas, utilizando la escala Likert. Este instrumento se aplicó durante el segundo semestre de 2023 y el primer semestre de 2024 a una muestra de 174 estudiantes, donde se buscó analizar las percepciones de los estudiantes frente a las de los docentes sobre las oportunidades y desafíos de la inteligencia artificial generativa como oportunidad del “aprender a aprender” en perspectiva de la literatura revisada.

Para el alcance interpretativo se implementó la técnica de análisis de contenido, a través de la cual se realizó una codificación abierta al corpus documental seleccionado y a las preguntas abiertas de los instrumentos aplicados; para ello se utilizó el software especializado de análisis de datos *Novivo*, que facilitó la organización, clasificación e interpretación de los resultados obtenidos. Este análisis permitió detectar patrones que se fueron interpretando para darle un significado en perspectiva de los objetivos de este estudio.

## Resultados y discusión

Tal como se indicó en líneas anteriores, para el abordaje metodológico se aplicaron 3 instrumentos de investigación, el primero, asociado con la matriz de revisión de literatura que permitió consolidar 52 artículos científicos, donde se observa que el año 2023 ha sido cuando mayor producción científica se ha reportado sobre la relación entre inteligencia artificial y educación; sin embargo, en el año 2024 también se reporta un número significativo de artículos y seguramente será un año en el que aparezca una cantidad representativa de publicaciones sobre este objeto de estudio, dada la relevancia del tema en la actualidad. En la siguiente gráfica se puede observar la distribución de publicaciones por año.

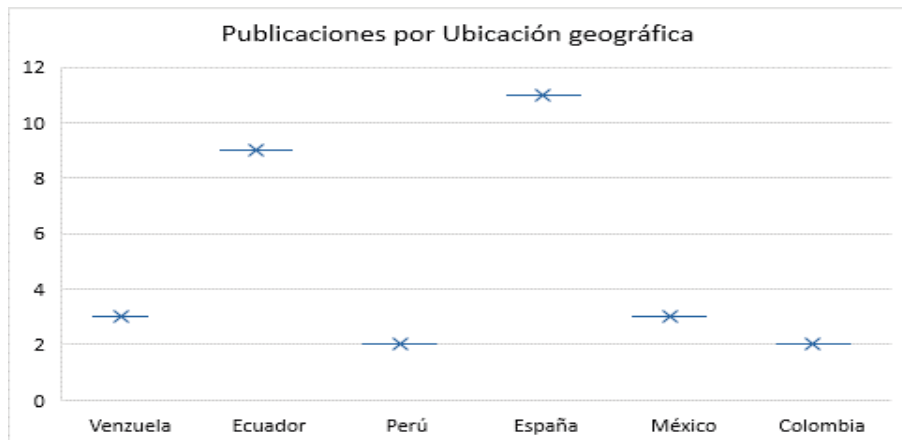
Gráfica 6. *Distribución de publicaciones por año*



La anterior figura, también permite referir que antes del 2022 la presencia de publicaciones sobre este tema no era alta, solamente empieza a ir en ascenso a partir de finales del 2022, que es cuando llega la inteligencia artificial generativa e impacta con gran relevancia diferentes sectores, pero en particular el educativo.

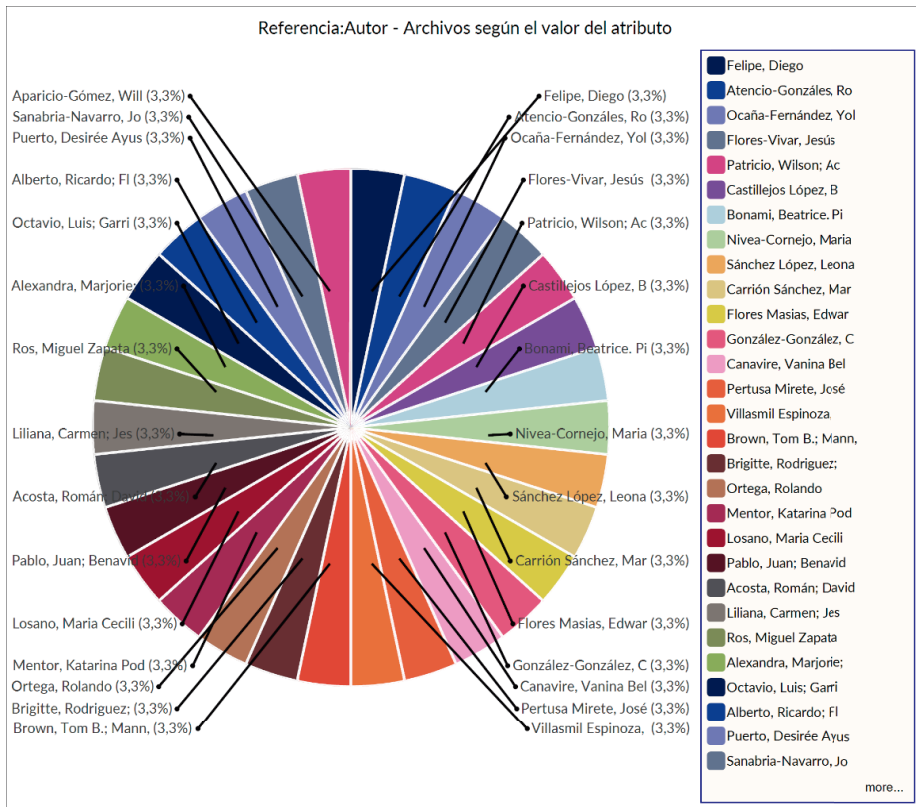
De otra parte, se encontró que, dentro del corpus documental analizado, el país donde se presenta mayor producción científica relacionada sobre el tema objeto de estudio es España, seguido por Ecuador en el contexto latinoamericano, y con menor proporción de publicaciones sobre el tema, países como Venezuela, México, Colombia y Perú. En la siguiente figura se pueden observar los indicadores de los países referenciados y compararlos.

Gráfica 7. *Ubicación geográfica de las publicaciones científicas*



Además, se pudo observar que los autores que hacen parte del corpus documental seleccionado solamente reportan una publicación sobre el tema, no se encontró autores con más de un artículo relacionado con inteligencia artificial y educación dentro de la producción analizada. Esto da cuenta de la novedad de la temática, por lo cual cabe pensar que solo hasta ahora se está motivando la investigación y escritura sobre la llegada de esta tecnología emergente en contextos escolares. En la siguiente figura se observa la producción académica mencionada.

Gráfica 8. Autores de publicaciones científicas



También, al hacer una exploración de las palabras que con mayor frecuencia transitan en los artículos científicos revisados, se evidencia predominancia en palabras asociadas con inteligencia artificial, aprendizaje, innovación, información, educación,



de aprendizaje, pues se “pueden generar preguntas interactivas, actividades de aprendizaje basadas en juegos y simulaciones que permiten a los estudiantes aplicar los conceptos de manera práctica” (Aparicio-Gómez, 2023, p. 223); además, estos nuevos escenarios de aprendizaje convocan la curiosidad y motivación de los estudiantes, fortaleciendo su compromiso y comprensión de los contenidos que exploran; en este sentido, es necesario reconocer las bondades que la inteligencia artificial está impulsando, como la tutoría virtual y la realimentación automatizada a través de *chatbots* y algoritmos que procesan el lenguaje natural y facilitan el llamado “aprendizaje automático”. Sin duda, la inteligencia artificial está impactando en la personalización de los procesos educativos, lo que facilita la configuración de ambientes de aprendizaje dinámicos que acojan la individualidad diversa, ya que el poder de los algoritmos contribuye a “identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante y diseñar experiencias de aprendizaje que se ajusten a su ritmo y estilo de aprendizaje” , como lo señalaron Ruiz y Yépez (2024, p. 3).

Gráfica 10. *¿Considera que la IA puede ser una herramienta valiosa para la personalización del aprendizaje?*



La postura de estudiantes y docentes que se evidencia en la figura anterior no es distante de lo planteado por Ocaña et al. (2019,) quienes refieren que la inteligencia artificial, “proporciona al estudiante una certera personalización de su aprendizaje a la medida de sus requerimientos, logrando integrar las diversas formas de interacción humana y las TIC” (p. 546). En la misma perspectiva, Sánchez (2022) señala que “puede ayudar a los estudiantes a alcanzar sus objetivos académicos, proporcionando una experiencia de aprendizaje personalizada basada en sus puntos

fuertes y sus deficiencias" (p. 66). Estas miradas dan apertura a nuevas formas de acompañamiento y tutorías automatizadas incondicionales, con posibilidades de adaptación a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, lo que hace posible el proceso de autoaprendizaje inclusivo para todos los sujetos. Así las cosas, esta tecnología emergente es un aliado en la personalización del aprendizaje y prepara a la juventud para un cambiante panorama laboral impactado por nuevas exigencias sociales (Ayuso del Puerto & Gutiérrez, 2022, p. 1).

En cuanto a lo metodológico, en el material revisado se observó que se privilegian enfoques mixtos y estudios descriptivos, experimentales, documentales, estudio de caso, revisiones sistemáticas de literatura y la aplicación de la técnica de análisis de contenido con gran preponderancia. Seguramente la misma novedad de la temática propicia la necesidad de abordar estudios a nivel exploratorio y revisiones de literatura como maneras iniciales de aproximarse a este tema en tendencia.

Cabe añadir que el panorama general de los estudios revisados da cuenta de apuestas investigativas que buscan revelar los múltiples retos y oportunidades que se empiezan a descubrir con la llegada de la inteligencia artificial generativa al sector educativo. Por eso en las siguientes secciones se abordan las tensiones, desafíos y oportunidades que reporta la literatura, y las percepciones de docentes y estudiantes sobre la llegada de la inteligencia artificial a las sendas de la educación.

## **Tensiones, miedos y retos de la inteligencia artificial en la educación**

El avance de la tecnología ha generado diferentes retos para la humanidad, en esta ocasión la inteligencia artificial ha trastornado el desarrollo habitual de diferentes actividades en la vida cotidiana y, en lo que ocupa a este escrito, ha permeado el ecosistema educativo, planteando diversos desafíos asociados con la cualificación docente, la resistencia al cambio, los dilemas éticos y los aspectos de propiedad

intelectual, pues es evidente cómo la inteligencia artificial ha puesto en tensión los alcances y la capacidad jurídica para regular su uso honesto y responsable en diferentes sectores. Al respecto, Arbeláez et al. (2021) indican que “la inteligencia artificial tiene el potencial para trastocar los estilos de vida de la civilización en general de muchas formas, llegando incluso a alterar la condición humana de modo negativo al cambiar su identidad e integridad genética y debilitar el protagonismo de las personas en la construcción de sus propias realidades” (p. 502).

Por lo anterior, hay una urgente necesidad de cuestionar y reinventar la práctica pedagógica que reconozca otras realidades inmersivas que requieren nuevas formas de enseñar por parte del docente. Meirieu (1997) recuerda que “la profesión de enseñar, requiere un continuo esfuerzo de elucidación y rectificación de nuestras representaciones del aprendizaje” (p. 1), y por su parte Flores & García (2023) señalan que la “inteligencia artificial en la enseñanza tiene la misión de ayudar en la planificación, personalización, visualización y facilitación del proceso de aprendizaje” (p. 40).

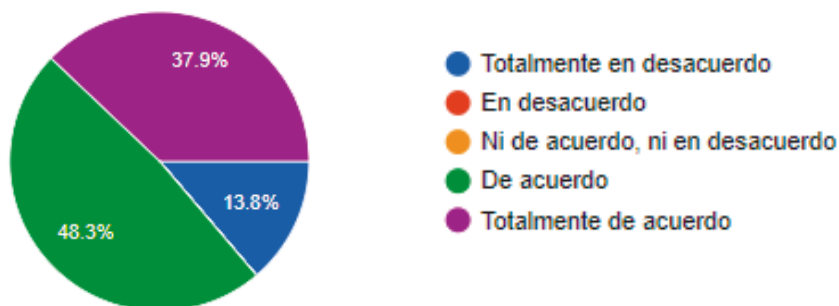
En este sentido, cada día aparecen nuevas conjeturas sobre el arribo de la inteligencia artificial en la educación, que ponen en tensión la capacidad de acción y alcance de esta tecnología emergente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que es evidente el incremento de seminarios académicos que han emergido en torno a la inteligencia artificial y la educación, pues hay una preocupación colectiva en el sector académico sobre cómo establecer una hoja de ruta que permita aprovechar las bondades de la inteligencia artificial en los procesos educativos y considerar de manera pertinente los desafíos éticos que esta implica. Cabe anotar que no solo los cambios o alteraciones se presentan en el sector educativo, sino que “en otros campos, esta ha reducido la demanda de trabajadores que realizan tareas mundanas, ha mejorado los estándares de salida y ha permitido a la humanidad resolver complicadas tareas de salud, logística y seguridad que requieren de una toma de decisiones informadas” (Flores & García, 2023, p. 40).

Por lo anterior, se requiere una alfabetización en inteligencia artificial con enfoque inter y transdisciplinar, que involucre todos estos desafíos que enfrenta el docente cuando se dispone a integrar esta tecnología en su ejercicio práctico de la enseñanza, pues la falta de conocimiento sobre su alcance limita las posibilidades de recibir un aprendizaje personalizado y vigente por parte del estudiante. Sin embargo, Flores & García (2023) señalan que

Es esencial que los seres humanos estén protegidos para que no se conviertan en víctimas de las herramientas de IA, por lo que debemos comprender que la IA debe utilizarse para aumentar y amplificar las capacidades humanas, no para reemplazarlas; y esta comprensión comienza en la educación. (p. 39)

Cabe destacar que, con el ánimo de identificar la relación entre lo reportado por la literatura académica y la percepción de los docentes que participaron en este estudio, se pudo evidenciar que el 86,2% coinciden en que la llegada de la inteligencia artificial al aula escolar se ha vuelto un reto para los docentes, por lo que es preciso acondicionar escenarios que permitan a los docentes afianzar sus conocimientos en el uso de esta tecnología, para aportar en sus procesos de enseñanza.

Gráfica 11. *¿Considera que la IA implica un reto para los docentes en el aula de clase?*



De otra parte, se observa que en los gobiernos y organismos internacionales existe la preocupación por establecer una hoja de

ruta que permita legislar el uso de la inteligencia artificial, por cuanto reconocen que no estaban preparados para este avance tecnológico y su libre uso puede ocasionar conflictos a nivel ético, de privacidad y seguridad de la información. En este sentido, es necesario que el horizonte investigativo en torno a la inteligencia artificial se oriente a “explorar estrategias para mitigar las brechas de acceso y mejorar la inclusión, desarrollar marcos éticos más robustos para guiar su aplicación y estudiar el impacto a largo plazo de la automatización en el empleo y en la sociedad” (Montalván, et al., 2024, p. 179).

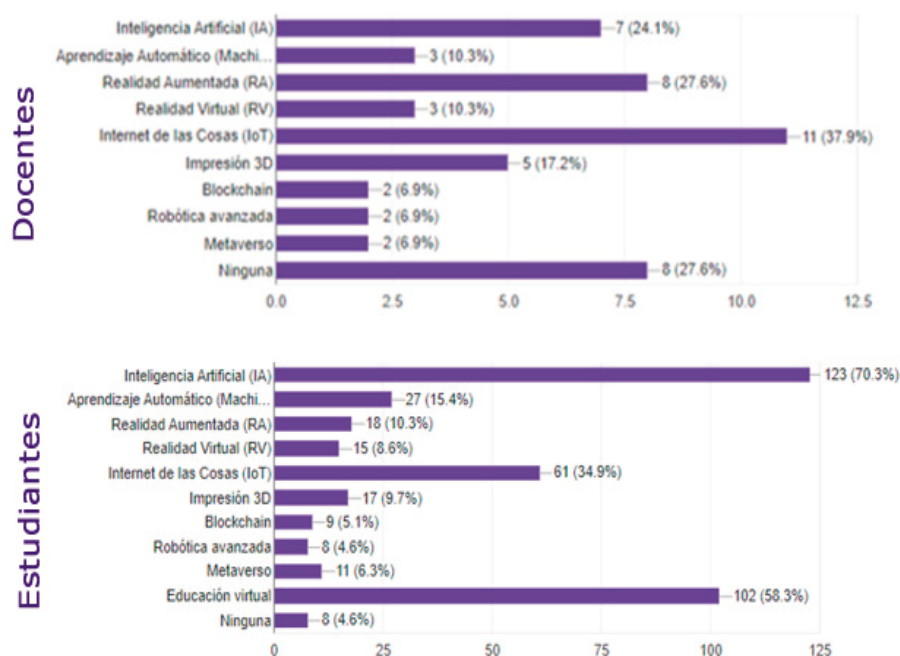
Así las cosas, es vital superar las asimetrías económicas y sociales e impulsar el diálogo académico y la exploración conjunta sobre los retos que hoy la escuela debe sortear con la llegada de la inteligencia artificial, pues históricamente la escuela, que ha estado acostumbrada a evaluar, ahora ella es objeto de evaluación, según las condiciones de calidad (Tenti, 2022), por lo que debe responder a las dinámicas que están arribando y que solicitan un cambio en los modos de enseñar, pues el siglo actual transita por sendas de grandes transformaciones que intentan enmendar la mora educativa que ha habido por muchos años.

## **Oportunidades de la inteligencia artificial generativa en la educación**

Así como ya se han vislumbrado algunos desafíos, la inteligencia artificial también llega con oportunidades significativas como apoyo en general a la enseñanza y el aprendizaje en diferentes modalidades, virtual, remota, presencial, dual, híbrida, entre otras, y consigo trae bondades como la toma de decisiones basada en análisis de datos, el acceso a información personalizada, sugerencias de contenido, identificación de emociones, sistemas de tutoría inteligentes, constantes y personalizados, calificación automatizada, entre otros beneficios que dan apertura a un aprendizaje flexible, dinámico y autorregulado. Al respecto, Losano (2023) concibe que la inteligencia artificial “abre la posibilidad de que la humanidad pueda mirar otros fenómenos, profundizar en sus problemáticas

más complejas y reconocer sus particularidades en contexto” (p. 4). Sin embargo, antes de ahondar en todas las oportunidades que trae la inteligencia artificial a la educación, conviene conocer la preferencia de esta tecnología emergente por parte de los docentes y estudiantes que participan de este estudio. En la siguiente figura se presenta el comparativo de respuestas obtenidas.

Gráfica 12. ¿Cuál tecnología emergente utiliza para el desarrollo de sus ambientes de aprendizaje?



Así las cosas, se puede observar en la figura anterior que más del 70% de los estudiantes encuestados señalan a la “inteligencia artificial” como fuente privilegiada en la configuración de sus experiencias de aprendizaje, mientras que en el caso de los docentes su preferencia en el uso de tecnologías emergentes está en el “Internet de las cosas” con un 37,9%, lo que permite referir que hay una necesidad de cualificación de los docentes en el uso de la inteligencia artificial en procesos educativos, pues si bien han escuchado de esta tecnología, aún es incipiente el uso que hacen

de ella y el alcance que puede tener en sus procesos de renovación didáctica. De igual manera, se puede observar que el 27,6% de los docentes señalan no utilizar ninguna de estas tecnologías, mientras que los estudiantes únicamente el 4,6%. Así, se puede referir que no solamente hay desconocimiento por parte de los docentes en el uso de la IA, sino también en otro tipo de tecnologías que han venido llegando a los escenarios escolares.

En el caso de los estudiantes, es evidente que conciben la inteligencia artificial como una oportunidad de aprendizaje complementario, donde pueden obtener información de diferentes tipos y en cualquier momento, por lo cual ven favorecido su aprendizaje personalizado a partir de recursos interactivos, gamificados, con realimentación instantánea, entre otras opciones que ya se han señalado. Sin embargo, lo que sí reflejan los instrumentos aplicados es que tanto docentes como estudiantes están cada día más inmersos en el uso de tecnologías digitales, y esto, con relación a la literatura revisada, conduce a hablar de diferentes tipos de aprendizaje, como aprendizaje a lo largo de la vida, aprendizaje analítico, aprendizaje automático, aprendizaje formal, no formal e informal, aprendizaje individual, aprendizaje inmersivo, aprendizaje invisible, aprendizaje profundo, entre otras nuevas apuestas que se deben contemplar al momento de acondicionar escenarios de aprendizaje.

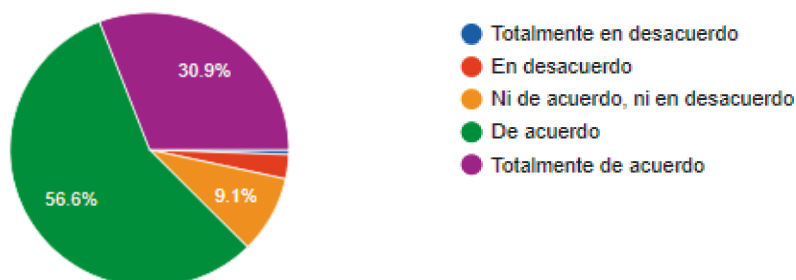
Aparicio (2023) parece coincidir con lo anteriormente planteado y señala que la inteligencia artificial ha dejado en evidencia,

Su capacidad para procesar grandes cantidades de datos y extraer información relevante, lo que ha llevado a avances significativos en la forma como un individuo accede al conocimiento. La capacidad de adaptar los materiales educativos, las actividades y las evaluaciones a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante ha mejorado considerablemente la eficacia del proceso de aprendizaje. Además, la IA ha facilitado la creación de entornos de aprendizaje interactivos, donde los estudiantes pueden interactuar con simulaciones, juegos y herramientas digitales que los motivan y estimulan su participación activa. (p. 219)

En suma, son múltiples las posibilidades didácticas que la inteligencia artificial puede aportar en el diseño de un ambiente de aprendizaje en diferentes niveles y modalidades, superando el discurso habitual del aula, donde la enseñanza y el aprendizaje se produce solamente de manera vertical, bajo la vigilancia del docente; por el contrario, llegan nuevas fuentes de información y herramientas digitales que alteran la ecología del aula. En efecto, se debe cuestionar tanto el quehacer del docente como del estudiante, pues la inteligencia artificial llega con una variedad de recursos como "los *chatbots*, las plataformas *online* para el autoaprendizaje y para la gestión del aprendizaje, los asistentes de voz virtuales, los tutores inteligentes virtuales, los robots y humanoides. Todas estas herramientas brindan apoyo y retroalimentación personalizada en tiempo real" (Acosta & David, 2023, p. 4). También reconocen que "estas herramientas pueden impactar significativamente la dinámica de los procesos de escritura académica, no solo como correctora gramatical, sino como participante activa en el proceso colaborativo de redacción académica" (p. 2).

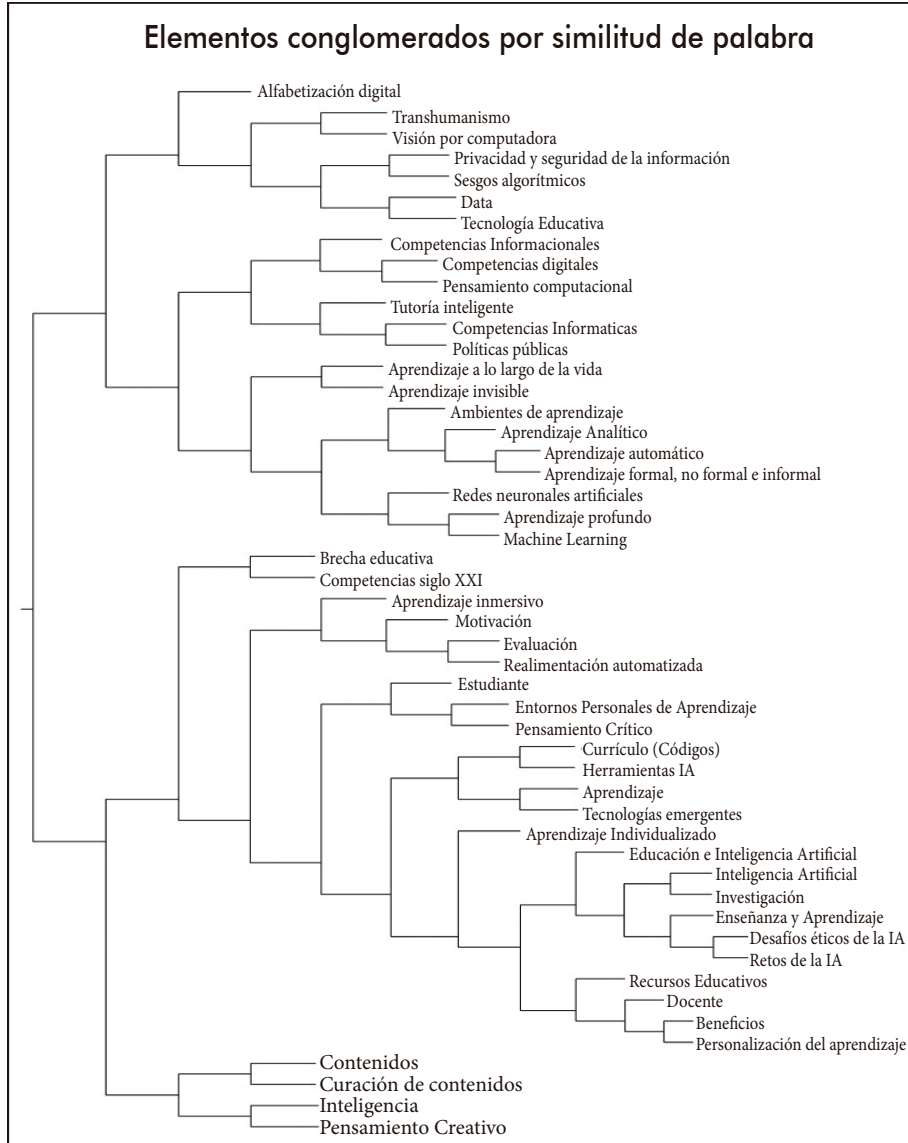
Otro dato importante que aportó la aplicación del instrumento a estudiantes, es que el 87,5% considera que la presencia de la inteligencia artificial debe motivar la renovación de los métodos de enseñanza por parte de los docentes, lo cual es un llamado pertinente, pues no es posible que mientras la tecnología avanza constantemente, los métodos y modelos de enseñanza sigan estáticos, en este sentido, "se constata la importancia de redefinir el rol del profesorado universitario y contemplarlo no solo como instructor, sino como acompañante en los procesos de creación de recursos y desarrollo de habilidades tecnológicas" (Ayuso del Puerto & Gutiérrez, 2022, p. 354).

Gráfica 13. *¿Considera que la incorporación de la IA en la educación requerirá que los docentes adapten sus métodos de enseñanza?*



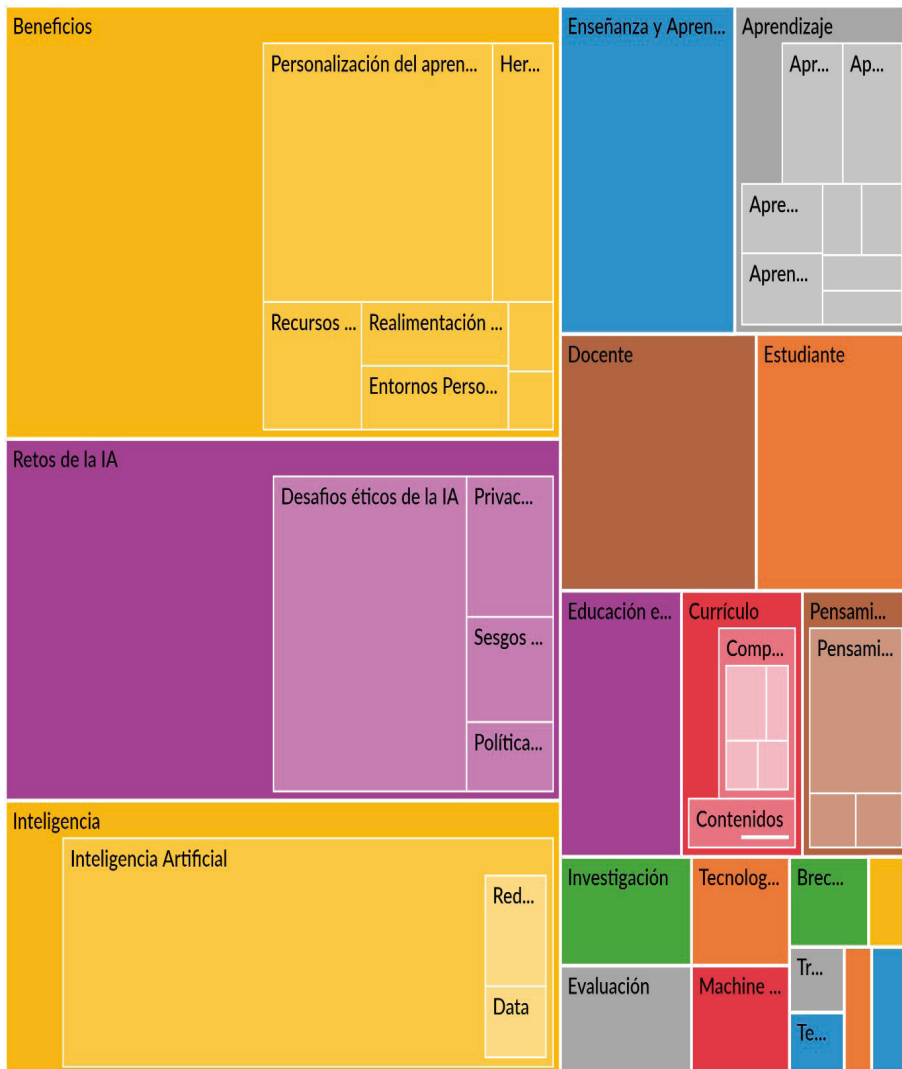
Finalmente, la codificación abierta que se realizó como estrategia de análisis al corpus documental seleccionado permitió identificar las diferentes temáticas que rodean la relación entre inteligencia artificial y educación. En el siguiente mapa por conglomerados se pueden visualizar los hilos conductores que se detectaron con mayor preponderancia en el corpus analizado.

Gráfica 14. *Análisis por conglomerados*



Como se observa en la gráfica anterior, hay una dispersión de temas que no facilitaba el análisis, por lo cual, se recurrió a ordenar y clasificar los códigos por afinidad temática, para luego generar un mapa jerárquico que permitiera identificar la relación entre los discursos de los documentos y el aporte de ellos al tema objeto de estudio. En la siguiente figura se puede observar el mapa jerárquico de códigos realizado.

Gráfica 15. Mapa jerárquico de códigos



Así las cosas, la figura anterior permite referir que dentro de los beneficios educativos que más se proclaman en los documentos analizados se encuentran: las posibilidades que brinda la inteligencia artificial para la creación de entornos personales de aprendizaje, la aparición de diversas herramientas y recursos para facilitar y agilizar labores educativas, el interés y la motivación que puede despertar en estudiantes y docentes el uso de estas tecnologías emergentes como premisa para el aprendizaje, las tutorías inteligentes que facilitan la realimentación automática e instantánea y auxilian la labor de los docentes en el aula (Ocaña-Fernández et al., 2019), entre otras oportunidades que, en la medida en que avanza la inteligencia artificial generativa, se irán descubriendo desde las sendas de la investigación y la exploración.

Ahora, entre los principales retos que se revelan se puede considerar: la alteración de la condición humana y trastornos en su identidad, afectando el tránsito por la sociedad, la lenta evolución biológica de los humanos frente a la velocidad con la que avanza la inteligencia artificial, los retos éticos, sociales y técnicos, el uso adecuado en el aula escolar y en edades tempranas, el desarrollo de habilidades interpersonales, la dependencia tecnológica, las brechas de acceso, la privacidad y seguridad de la información, el trabajo interdisciplinar y transdisciplinar, la cualificación docente, la generación de una política pública como hoja de ruta para su implementación exitosa, los sesgos algorítmicos, entre otros retos. Sin duda,

Los rápidos avances tecnológicos en Inteligencia Artificial, así como otras tecnologías avanzadas como la robótica, la computación en la nube e Internet de las cosas están transformando disciplinas, economías e industrias, y desafiando las ideas sobre lo que significa ser humano. (Flores & García, 2023, p. 39)

Expuesto lo anterior, podemos concluir que: Las tecnologías emergentes se caracterizan por su novedad, innovación, impacto y rapidez en su actualización, por esta razón, el universo tecnológico permea diferentes sectores y dimensiones de la vida humana, retando constantemente el actuar de los sujetos y aportando a

la eficiencia y la productividad. En este sentido, en el contexto educativo, se requieren procesos de alfabetización que, más allá del dominio técnico, fortalezcan el desarrollo de habilidades pedagógicas y didácticas que permitan aprovechar de manera crítica todos los andamiajes tecnológicos que arriban en la sociedad para cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La inteligencia artificial generativa como recurso mediador en la configuración de ambientes de aprendizaje conduce a grandes desafíos asociados con la calidad y veracidad de la información que produce, la alfabetización del docente y los riesgos éticos sobre la privacidad y seguridad de la información; por esta razón, es vital abrir el debate académico y solicitar el apoyo de los gobiernos para trazar una hoja de ruta que permita integrar, apropiar y aprovechar de la mejor manera la llegada de esta tecnología emergente a las aulas escolares.

En consecuencia, el "aprender a aprender" se constituye como una posibilidad para cultivar el aprendizaje a lo largo de la vida; además debe involucrar en sí mismo el "aprender a pensar", lo que supone el desarrollo de habilidades metacognitivas que aportan al pensamiento crítico y creativo de los sujetos y así contribuyen a la resolución de problemas y la toma de decisiones.

La personalización del aprendizaje, es uno de los factores más beneficiados con la entrada en vigencia de la inteligencia artificial en la educación, ya que permite la generación de contenido basado en el interés de los usuarios y la creación de entornos educativos interactivos e inmersivos, con sistemas de tutoría virtual a través de la automatización de procesos. Sin embargo, si bien la inteligencia artificial abre importantes oportunidades en diferentes sectores, es imprescindible equilibrar la personalización del aprendizaje mediado por esta tecnología y la interacción entre humanos, ya que las habilidades interpersonales requieren el trato directo entre estudiantes y docentes y entre estudiantes y estudiantes.

## REFERENCIAS

- Abdul, A. I., & Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review. *Review of educational research*, 85(4), 740-779. <https://doi.org/10.3102/0034654315577210>
- Acosta, R., & David, D. (2023). *Más allá de las palabras: Inteligencia Artificial en la escritura académica*. Escriba. Escuela de Escritores.
- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández Ortega, M. Pennesi, D. Sobrino López, A. Vázquez Gutiérrez (coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Espiral.
- Adell, J., & Castañeda, L. (2015). Las pedagogías escolares emergentes. *Cuadernos de pedagogía* 462, 21-25.
- Aguaded, I. & Peñalva, S. (2018). La gamificación en la universidad: revisión de la literatura científica. En O. Burzón-García, I. Aguaded Gómez (eds.), *Nuevas pedagogías con tecnologías emergentes* (pp. 15-32). Dykinson S. L.
- Ahumada, L., Améstica, J. M., Pino-Yancovic, M., Lagos, A. y González, A. (2019). *Colaboración y aprendizaje en red: Conceptos claves para el mejoramiento sistémico*. Nota Técnica No. 3. Líderes educativos. Centro de Liderazgo para la Mejora Escolar, Valparaíso, Chile.
- Aparicio-Gómez, W. O. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3, 217-229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>

- Arbeláez-Campillo, D. F., Villasmil Espinoza, J. J., Roja Bahamón, M. J. (2021). Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias? *Revista de Ciencias Sociales*, 37(2), 502-512. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35937>
- Ardila, J. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 71-84. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24>
- Ayuso-Del Puerto, D., & 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), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Barriga, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva*. McGraw Hill.
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Beltrán, J., Navarro, B., & Peña, S. (2018). Prácticas que obstaculizan los procesos de transposición didáctica en escuelas asentadas en contextos vulnerables: Desafíos para una transposición didáctica contextualizada. *Revista Educación*, 42(2), 335-355. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27571>
- Bindé, J. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento: informe mundial de la Unesco*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- Brull, S., & Finlayson, S. (2016). Importance of Gamification in Increasing Learning. *Journal of Continuing Education in Nursing*. 47(8), 372-375. <https://doi.org/10.3928/00220124-20160715-09>
- Bruner, J. (1968). *Processes of cognitive growth: Infancy*.
- Burgos, C. A., Rementería, J. A., Espinoza, C., & Rodríguez García, A. B. (2021). Aprendizaje basado en proyectos aplicados en la asignatura de materiales de construcción. *Formación Universitaria*, 14(2), 105-112.

- Calduch, I. (2021). Aprendizaje basado en problemas (ABP). En N. Serrat (coord.), *Metodologías innovadoras en el aula universitaria* (pp. 125-144). Laboratorio Educativo.
- Calvo, C. (2016). *Del mapa escolar al territorio educativo*. Editorial Universidad de la Serena.
- Camilloni, A. (2007). Justificación de la didáctica. En A. Camilloni (comp.), *El saber didáctico* (pp. 19-22). Paidós.
- Carbonell, J. (2000). La memoria, arma de futuro. En AA.VV., *Pedagogías del siglo XX* (pp. 5-12). Ciss Praxis.
- Carbonell, J. (2015). *Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa*. Octaedro.
- Carlino, P. (2010). Formación en servicio de profesores secundarios y universitarios para integrar la lectura y escritura en todas las materias. En H. Jacobo (comp.), *Complejidad, comunidades docentes y formación de profesores: una visión sistémica* (pp. 121-142). EDIUAS.
- Caro Bautista, L. A., Flórez Rodríguez, N. S., Álvarez Campos, H., Rojas Torres, A. N., Vélez Carriazo, V. M. (2019). *Didáctica y aplicaciones de realidad aumentada en la educación superior en Colombia*. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Casasola, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Revista Comunicación*, 29(41), 38-51. <https://doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>
- Cendales, L. (2008). *Corrientes pedagógicas*. Grafiboy.
- Cochran-Smith, M. & Lytle, S. (2002). *Dentro y fuera. Enseñantes que investigan*. Akal.
- Comenius, J. A. (1986). *Didáctica magna* (Vol. 133). Akal.
- Comisión Europea del sector de las TIC, (2016). *Informe European SchoolNet*. [http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf)

- Concari, S. B. (2014). Tecnologías emergentes ¿cuáles usamos? *Latin-American Journal of Physics Education*, 8(3), 494-503. [http://www.lajpe.org/sep14/13\\_LAJPE\\_899\\_Sonia\\_Concari.pdf](http://www.lajpe.org/sep14/13_LAJPE_899_Sonia_Concari.pdf)
- Congreso de Colombia (2023). *Ley 2294*. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. 19 de mayo de 2023.
- Consejo de la Unión Europea (2018). *Recomendaciones sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01))
- Consejo Nacional de Educación Superior (2020). *Acuerdo 02*. Por el cual se actualiza el Modelo de Acreditación de Alta Calidad. 1 de julio de 2020.
- Contreras, J. (1994). *Enseñanza, currículum y profesorado. Introducción crítica a la didáctica*. Akal.
- Corning, P. (2002). The re-emergence of “emergence”: a venerable concept in search of a theory. *Complexity*, 7(6), 18-30.
- Corona, J. (2016). Apuntes sobre métodos de investigación. *MediSur*, 14(1), 81-83.
- Crovi, D. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 45(185), 13-33. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcpys/article/view/48317>
- Dascalu, M. I., Tesila, B., & Nedelcu, R. A. (2016). Enhancing employability through e-learning communities: From myth to reality. In Y. Li, M. Kravcik, E. Pospecu, R. Huang, N. Kinshuk, & N. S. Chen (coords.), *State-of-the art and future directions of smart learning* (pp. 309-313). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-287-868-7\\_38](https://doi.org/10.1007/978-981-287-868-7_38)
- Davini, M. C. (2008). *Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores*. Santillana.
- De la Herrán, A. (2001). El derecho a la universalidad: un desafío educativo para el siglo XXI. *Tarbiya: Revista de Investigación*

*e Innovación Educativa*, 27, 57-74. <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/7315>

- De la Torre, S., & Barrios O. (Eds.) (2000). *Estrategias didácticas innovadoras*. Octaedro.
- De Landsheere, G. (1977). *Como enseñan los profesores: análisis de las interacciones verbales en clase*. Santillana.
- De Sousa, B. (2015). *La universidad del siglo XXI*. Siglo XXI editores, Universidad Autónoma del Estado México.
- De Tezanos, A. (2006). Didáctica-pedagogía-ciencia de la educación: la relación que confirma la "excepción" francesa. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(46), 35-57.
- De Vicente, P. (dir). (2002). *Desarrollo profesional del docente. En un modelo colaborativo de evaluación*. Bilbao: Universidad de Deusto. 358p
- De Zubiría, J. (2014). *Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante*. Magisterio-Instituto Alberto Merani.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa)
- Díaz Barriga, Á. (1998). La investigación en el campo de la didáctica. Modelos históricos. *Perfiles Educativos*, 80, enero-junio, 1-23. <https://www.redalyc.org/pdf/132/13208002.pdf>
- Díaz Barriga, Á. (2009). *Pensar la didáctica*. Amorrortu.
- Díaz, F., Lule, M., Pacheco, D., Rojas, S., & Saad, E. (1999). *Metodología de diseño curricular para educación superior*. Trillas.
- Díaz, R. A. (1959). La motivación en el aprendizaje. *Revista Española de Pedagogía*, 17(66), 213-221. <https://doi.org/10.22550/2174-0909.1206>
- Dongo M., A. (2014). La teoría del aprendizaje de Piaget y sus consecuencias para la praxis educativa. *Revista de Investigación en Psicología*, 11(1), 167-181. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v11i1.3889>

- Dorta, D., & Barrientos, I. (2021). La realidad aumentada como recurso didáctico en la enseñanza superior. *Revista cubana de ciencias informáticas* 15(4), suppl.1, 146-164.
- Duarte D., J. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, 33(29), 97-113. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052003000100007>
- Dueñas, V. H. (2001). El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Colombia Médica*, 32(4), 189-196.
- EACEA - Education Audiovisual and Culture Executive Agency (2010). *Focus on Higher Education in Europe (2010). The impact of the Bologna process*. [https://ehea.info/media.ehea.info/file/2010\\_Budapest\\_Vienna/64/8/FOCUS\\_HE\\_2010\\_EN\\_598648.pdf](https://ehea.info/media.ehea.info/file/2010_Budapest_Vienna/64/8/FOCUS_HE_2010_EN_598648.pdf)
- Educación 3.0. (2020). *Pedagogías emergentes en tiempos de confinamiento*. <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/pedagogias-emergentes-en-tiempos-de-confinamiento/>
- Escorza Heredia, Y., & Aradillas, L. (2020). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo* Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Espinoza, E. (2021). El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Conrado*, 17(80), 295-303. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1847>
- Espinoza, L. A. (2007). La generación de ambientes de aprendizaje : un análisis de la percepción juvenil. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14). <https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.276>
- Erausquin, C., & D'Arcangelo M. (2018). Unidades de Análisis para la construcción de conocimientos e intervenciones en escenarios educativos. En *Interpelando entramados de experiencias. Cruce de fronteras e implicación psico-educativa entre universidad y escuelas*. Editorial de la Universidad de La Plata, EDULP. <https://www.aacademica.org/cristina.erausquin/621.pdf>
- Faure, E. (1973). *Aprender a ser. La educación del futuro*. Unesco-Alianza.

- Ferguson, S., Warny, S., Anderson, J., Simms, A., & White, C. (2007). Breaching of Mustang Island in response to the 8.2 ka sea-level event and impact on Corpus Christi Bay, Gulf of Mexico: Implications for future coastal change. *The Holocene* 28(1). <https://doi.org/10.1177/0959683617715697>
- Fernández Serrano, E. (2013). Didácticas emergentes: nuevas TIC, nuevas formas de aprender. *América learning & media*. <http://www.americlearningmedia.com/edicion-018/206-analisis/3136-didacticas-emergentes-nuevas-tic-nuevas-formas-de-aprender>
- Fernández, J., Cecchini, J., Méndez-Jiménez, A., Méndez-Alonso, D., & Prieto, J. (2017). Diseño y validación de un cuestionario de medición del aprendizaje cooperativo en contextos educativos. *Anales de Psicología*, 33(3), 680-688. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.251321>
- Figueroa, C. (2012). *La Escuela Normal Superior y los institutos anexos 1936-1951* (Tesis de Doctorado en Ciencias de la Educación). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-RUDECOLOMBIA.
- Figueroa, C., & Sánchez C, P. A. (2018). De las ciencias pedagógicas a la psicopedagogía. Un aporte histórico a la educación, Venezuela. *Revista Espacios* 39(20), 26-31. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n20/18392026.html>
- Figueroa, C., & Sanjinés, G. (2018). Una mirada a la didáctica de la universidad y las ciencias sociales. Análisis comparativo. *Revista Espacios* 39(46), p. 36.
- Fingermann, H. (2010). *Estrategias para el aprendizaje significativo*. La Guía de Educación.
- Fingermann, H. (2011). *Concepto de emergente*. Desconceptos.com. Actualizado de diciembre de 2022.
- Flanders, N. A. (1970). *Analyzing teaching behavior*. Addison Wesley Pub Co.

- Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar*, 30(74), 35-44. <https://doi.org/10.3916/c74-2023-03>
- Forero, I. (2009). La sociedad del conocimiento. *Revista Científica General José María Córdova*, 5(7), 40-44.
- Frabboni, F. (2002). *El libro de la pedagogía y la didáctica*, Vol. 1. Editorial Popular.
- Fraser, J. (2016). Debating teacher education in the United States' universities and their critics. *Bordón* 68(2), 35-49.
- Fulton, K. P. (2014). *Time for learning: Top 10 reasons why flipping the classroom can change education*. Corwin.
- Gallego, R., Pérez, R., Gallego, A., Pascuas, J. (2004). Didáctica constructivista: aportes y perspectivas. *Educere*, 8(25), 257-264. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/educere/article/view/12220>
- García, F., & Porlán, R. (2017). Los principios didácticos y el modelo didáctico personal. En R. Porlán, (coord.). *Enseñanza universitaria: cómo mejorarla* (pp. 78-88). Morata.
- García, J. E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Diada.
- García S., Del Pozo, F., Paredes, V., Del Pozo, H. (2018). Los MOOC: Tecnología y pedagogía emergente para la democratización del conocimiento. *Perspectiva. Revista oficial de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo Cajamarca*, 19(2), 215-224. <http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/PE/article/view/584>
- García-Juan, L., & Santana, R. (2018). La gamificación en la educación superior. Tecnologías emergentes que motivan al estudio y aumentan el rendimiento. En J. Escobar (ed.), *Las competencias y la sociedad del conocimiento* (pp. 155-176). Editorial Corporación CIMTED. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/3832>

- Gil, D., Carrascosa, J., Dumas-Carré, A., Furió-Más, C., Gallego, R., Gené i Duch, A., González, E., Gisasola, J., Martínez Torregrosa, J., Carvalho, A., Salinas, J., Tricárico, H., & Valdés, P. (1999). ¿Puede hablarse de consenso constructivista en la educación científica? *Enseñanza de las Ciencias* 17(3), 503-512. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4077>
- Gluyas, R. I. (2010). Gestión de la calidad de la enseñanza artística a través de la certificación de competencias docentes. Tesis de doctorado en formación del profesorado en la didáctica y organización de las áreas del currículum y evaluación de las instituciones educativas. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Facultad de Educación, Departamento de didáctica, organización escolar y didácticas especiales. Madrid, España.
- Gluyas, R., Esparza, R., Romero, M., Rubio, J. (2015). Modelo de educación holística: una propuesta para la formación del ser humano. *Revista Actualidades Investigativas en Educación* 15(3), 1-25. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20654>
- González Alonso, F. (2007). Metodología cualitativa y formación intercultural en entornos virtuales. En M. C. Sánchez, & F. Revuelta (coords.), *Revista electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* 8(1), 106-133.
- González, P. (2022). Educación en situaciones de crisis, pedagogías emergentes y estrategias docentes. Una aproximación bibliográfica. *MENDIVE* 20(2) 692-701. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2246>
- González, P. L. (2016). Capacitación profesoral y didáctica universitaria. *INNOVA Research Journal*, 1(11), 30-41. <http://www.journaluidegye.com/magazine/index.php/innova/article/view/60/101>
- Grané, J., & Forés, A. (2017). ¿Por qué emergen nuevas propuestas pedagógicas? En A. Forés, & E. Subías (eds.), *Pedagogías emergentes. 14 preguntas para el debate* (pp. 31-40). Octaedro-Ice. <https://traficantes.net/sites/default/files/pdfs/9788499219844.pdf>

- Gutiérrez, L. (2014). luis.gutierrez@tecmilenio.mx. Discusión Texto para *Edu Trends* [correo electrónico]. Mensaje para Escamilla, J. (jose.escamilla@itesm.mx). Enviado lunes 20 de octubre.
- Hamdan, N., & McKnight, P. (2013). *Review of Flipped Learning*. Aug 1-22 p. [on line]. <https://www.doi.org/10.4236/ce>.
- Heidegger, M. (2005). *¿Qué significa pensar?* Trotta.
- Herrada, V. E. (2020). Reflexiones para una didáctica emergente desde los aportes de Edgar Morin. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación* 2(15), 23-33. <https://bdu.siu.edu.ar/bdu/Record/I15-R208-article-543>
- Holland, J. (2004). *El orden oculto, de cómo la adaptación crea la complejidad*. Fondo de Cultura Económica.
- Holt, M. (2002). It is time to start the slow school movement. *Phi Delta Kappan*, 84(4), 265-271.
- Huang, B., Hew, K. F., & Lo, C. K. (2019). Investigating the effects of gamification-enhanced flipped learning on undergraduate students' behavioral and cognitive engagement. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 1106-1126. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1495653>
- Huizinga, J. (2000). *Homo Ludens*. Alianza Editorial.
- Iglesias, M. L. (2008). Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en educación infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 49-70. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie47a03.pdf>
- Jiménez-Sánchez, S. (2020). Integración crítica de las tecnologías emergentes en la formación docente: Mirando hacia el futuro. *Revista Electrónica Educare*, 24(Suplemento), 1-3. <https://doi.org/10.15359/ree.24-s.11>
- Kap, M. (2023). Didácticas emergentes: nuevos agenciamientos del campo desde la perspectiva crítica. *Boletín SIED Universidad Mar del Plata* 7, 143-153.

- Karaduman, G. S., Bakir, G. K., Sim-Sim, M. M. S. F., Basak, T., Goktas, S., Skarbalienė, A., Brasaitė-Abrome, I., Lopes, M. J. (2022). Percepciones de estudiantes de enfermería sobre el ambiente de aprendizaje clínico y la salud mental: estudio multicéntrico. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 30. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5577.3580>
- Kauffman, S.A. (2003). *Investigaciones. Complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general*. Tusquets.
- King, A. (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College Teaching*, 41(1), 30-35. [http://www.edweek.org/ew/articles/2012/10/03/06khan\\_ep.h32.html](http://www.edweek.org/ew/articles/2012/10/03/06khan_ep.h32.html)
- Leguizamón González, M. C., Ortiz Ortiz, M. L., Saavedra Bautista, C.E., Merchán Basabe, C.A., López López, E. N., Mejía, I. D. (comps.) (2018). *Propuestas didácticas para el aprendizaje en tecnología e informática*. Editorial Uptc.
- Lillo, F. (2012). Aprendizaje colaborativo en la formación universitaria de pregrado. *Revista de Psicología Universidad Viña del Mar* 2(4), 109-142. <https://repositorio.uvm.cl/server/api/core/bitstreams/d944ef1f-efba-4dd8-af28-cd4121e35644/content>
- Litwin, E. (1996). El campo de la didáctica: la búsqueda de una nueva agenda. En A. W. de Camilloni, M. C. Davini, G. Edelstein, E. Litwin, M. Souto & S. Barco. *Corrientes didácticas contemporáneas* (pp. 91-116). Paidós.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Paidós.
- Lluch, L., Fernández, M. & Cano, E. (2017). ¿Puede haber innovación si no cambia la evaluación? En A. Forés & E. Subías (eds.), *Pedagogías emergentes. 14 preguntas para el debate* (pp. 99-112). Octaedro-Ice. <https://traficantes.net/sites/default/files/pdfs/9788499219844.pdf>
- López Flores, W. (2021). Ambiente de aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas ante el COVID-19. *Ciencia e Interculturalidad*, 28(1), 9-22. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.8.16.301-318>

- López, C. (2018). La educación holística desde una perspectiva humanista. *Scientific*, 3(8), 301-318.
- López, J. (2005). *Construir el currículum global. Otra enseñanza en la sociedad del conocimiento*. Aljibe.
- Losano, M. C. (2023). La inteligencia artificial en educación: Una ventana a nuevos horizontes. *Revista InnovaEduca*, 4, 32-37.
- Lozada, C., & Betancur, S. (2017). La gamificación en la educación superior: Una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* 16(31), 97-124. <https://doi.org/10.22395/rium.v16n31a5>
- Lundvall, B. (2013). Innovation studies: A personal interpretation of 'the state of the art'. In J. Fagerberg, B. Martin, & E. S. Andersen (Eds.), *Innovation Studies: Evolution and Future Challenge* (pp. 21-70). Oxford University Press.
- Ortega, C. (2010). Competencias emergentes del docente ante las demandas del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Española de Educación Comparada*. 305-327. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:140473183>
- Márquez Díaz, J. E. (2021). Tecnologías emergentes, reto para la educación superior colombiana. *Ingeniare*, 23, 35-57. <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.2.2882>
- Martínez López, V., Campo Mon, M., Fueyo Gutiérrez, E., Dobarro, A. (2022). La herramienta Kahoot! como propuesta innovadora de gamificación educativa en educación superior. *Digital Education Review*, 42. <https://doi.org/10.1344/der.2022.42.34-49>
- Martínez Rodríguez, J. B. (2016). Prácticas, políticas y retóricas en la enseñanza universitaria. En M. Insaurrealde, (comp.). *La enseñanza en la educación superior. Investigaciones, experiencias y desafíos* (pp. 21-40). Noveduc.
- Martínez, J. (2017). ¿Hacia dónde vamos con las pedagogías emergentes? En A. Forés, & E. Subias (eds.) *Pedagogías emergentes. 14 preguntas para el debate* (pp. 11-31). Octaedro-lce. <https://traficantes.net/sites/default/files/pdfs/9788499219844.pdf>

- Martínez, M. D. (2023). Caracterización didáctica de la perspectiva docente del profesorado universitario: El caso de una profesora experimentada y una profesora principiante de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 4(1), 94-118. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v4i1.14816>
- Maureira-Cabrera, O., Vásquez-Astudillo, M., Garrido-Valdenegro, F., & Olivares-Silva, M. J. (2020). Evaluación y coevaluación de aprendizajes en *blended learning* en educación superior. *Alteridad*, 15(2), 174-189. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.04>
- Mayer-Schönberger, V. & Ramge, T. (2019). *La reinención de la economía. El capitalismo en la era del big data*. Turner publicaciones.
- Meirieu, P. (1997). *Aprender sí. Pero ¿cómo?* Octaedro.
- Mengual Andrés, S., Corchuelo Fernández, C., Aránzazu Cejudo, C., (2019). Percepciones del estudiantado universitario en relación con los escenarios sociales y tecnológicos actuales. En E. López Meneses, S. Mengual Andrés, A. Fuentes Cabrera, & J. López Belmonte, (eds.). *Tecnologías y tendencias didácticas emergentes en escenarios educativos* (11-28). Octaedro.
- Merchán, A. & Martín, P. (2019). Re-pensando el aprendizaje a través de un entorno ubicuo. En I. Cabero Fayos, & M. Pallarès Piquer (coords.). *Civilización digital y pedagogías emergentes a partir de las nuevas tecnologías* (pp. 102-115). Ediciones Egregius.
- Millán, L. (2005). *Didáctica y Pedagogía*. Vol. 1, pp. 20. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional (2017). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026*. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Plan-Nacional-Decenal-de-Educacion-2016-2026/>
- Ministerio de Educación Nacional (2023). *Pruebas PISA 2022: Colombia, un sistema educativo resiliente que requiere cambios estructurales para mejorar su calidad*. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/417751:Pruebas-PISA->

2022-Colombia-un-sistema-educativo-resiliente-que-requiere-cambios-estructurales-para-mejorar-su-calidad

- Montalván-Vélez, C., Romero-Vitte, I., Mogrovejo-Zambrano, J., & Pinargote-Carrera, M. (2024). Introducción a la inteligencia artificial: Conceptos básicos y aplicaciones cotidianas. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 173-183. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/93>
- Montoya Restrepo, I. A., & Montoya Restrepo, L. A. (2015). Comprensión del concepto de emergencia, desde el aporte de Holland, Kauffman y Andrade. *Innovar*, 25(57), 27-44. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/51497/51419>
- Montanero, M. (2019). Métodos pedagógicos emergentes para un nuevo siglo ¿qué hay realmente de innovación? *Revista Interuniversitaria* 31(1), 5-34. <https://doi.org/10.14201/teri.19758>
- Mora, F. & Salazar, K. (2019). Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el *e-learning*. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 125-159. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.6>
- Morin, E. (2002). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Nueva Visión.
- Moscoso, J. N. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632-649. <https://doi.org/10.1590/198053143763>
- Núñez, L., Villamor, P., Longueira, S., Prats, E. (coord.) (2016). Pedagogías emergentes. Una mirada crítica para una formación democrática del profesorado. En I. Carrillo (coord.). *Democracia y educación en la formación docente* (pp. 21-48). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5783249>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2017). Realidad aumentada y virtual. *EduTrends*, (1), 1-35.
- Ocampo, J. (1986). La institución universitaria nacional y un sistema regional universitario. *Cuadernos de la U.P.T.C.*, 2. Editorial UPTC.

- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-552. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Octavio, L., & Garrido, A. (2024). Perspectiva de estudiantes de nivel medio superior respecto al uso de la inteligencia artificial generativa en su aprendizaje. *RIDE, Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1830>
- Organización de las Naciones Unidas, ONU (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-dedesarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas, ONU (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. [https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf)
- Osorio Gómez, L. A. (2010). Características de los ambientes híbridos de aprendizaje: estudio de caso de un programa de posgrado de la Universidad de los Andes. *RUSC, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(1).
- Parra Rodríguez, J. (2007). *Aprendizaje y conectividad*. Javegraf.
- Pegalajar Palomino, M. (2019). *La gamificación como estrategia de aprendizaje en educación superior: implementación plural de herramientas emergentes*. Proyectos de Innovación y Mejora Docente en la Universidad de Jaén.
- Pepper, S. C. (1970). *World Hypotheses. A study in evidence*. University of California Press.
- Piaget, J. (1967). *Logique et connaissance scientifique*. Gallimard.
- Pozo, C., & Simonetti, F. (2018). ¿Cómo indagar sobre aprendizaje profundo en centros escolares? Instrumentos y orientaciones prácticas. *Práctica de Liderazgo. Líderes educativos*, Centro de Liderazgo para la mejora escolar. <https://www.>

lidereseducativos.cl/wp-content/uploads/2018/06/PL1\_POZO\_SIMONETTI\_APRENDIZAJEPROFUNDO\_22-06.pdf

- Prats, E. (2016). La formación inicial docente entre profesionalismo y vías alternativas: mirada internacional. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68(2), 19-33. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68202>
- Prats, E., Núñez, L., Villamor, P., Longueira, S. (2016). Pedagogías emergentes: una mirada crítica para una formación democrática del profesorado. En I. Carrillo Flores (coord.). *Democracia y Educación en la Formación Docente* (pp. 21-47). Eumogràfic-Servei de Publicacions de l'Uvic-Universitat de Catalunya. <https://mon.ubic.cat/greuv/files/2016/11/Llibre.-Democracia-y-educacion-copia.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia (2019a). *Misión internacional de sabios para el avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro\\_mision\\_de\\_sabios\\_digital\\_1\\_2\\_0.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro_mision_de_sabios_digital_1_2_0.pdf)
- Presidencia de la República de Colombia (2019b) *Decreto 1330*. Por el cual se sustituye el capítulo 2 y se suprime el capítulo 7 del título 3 de la parte 5 del libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación. 25 de julio de 2019.
- Prieto, J. (2018). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. Elaboración de una historia interactiva: *Motoria-X. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 66, 77-92. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1085>
- Prieto Martín, A., Barbarroja Escudero, J., Reyes Martín, E., Monserrat Sanz, J., Díaz Martín, D., Villaroel Mareño, M., & Álvarez Mon-Soto, M. (2006). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. *Aula Abierta*, 87, 171-194.
- Prieto Martín, A., Díaz Martín, D., Monserrat Sanz, J., Reyes Martín, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *Re Visión*, 7(2), 76-92.

- Prosser, M., & Trigwell, K. (2006). Confirmatory factor analysis of the approaches to teaching inventory. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 405-419. <https://doi.org/10.1348/000709905X43571>
- Quintero, A., & Sánchez, A. (2018). Experiencia del *flipped classroom* en fisiología aplicada del grado de fisioterapia. En O. Buzón (coord.), *Nuevas pedagogías con tecnologías emergentes* (pp. 85-98). Dykinson S. L.
- Riesco, M. (2006). *El negocio es el conocimiento*. Díaz de Santos.
- Rivera Muñoz, J. L., Romani Miranda, U. I., Estela, A. H., & Pinto Yerovi, A. B. (2018). La transposición didáctica como estrategia docente para el logro de las competencias investigativas en la formación profesional. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, Año VI, Art 10. 1-11. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/186/794>
- Rodes, V., Rodríguez, C., Garófalo, L., Porta, M. (2021). Formación docente en la emergencia: pedagogías del cuidado. *Intercambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior* 8(1), 51-62.
- Rodríguez Sandoval, E., Vargas Solano, E. M., & Luna Cortes, J. (2010). Evaluación de la estrategia. *Educación y Educadores*, 13(1), 13-25.
- Román, E., & Mason, G. (2014). *Tendencias emergentes en e-learning de EE.UU.* Expocampus.
- Romero, J., Vuelvas, B., & Villegas, M. (2011). *La formación pedagógica en didácticas emergentes. La formación de los maestrantes en pedagogía de la UNAM, desde las didácticas emergentes*. UNAM.
- Ruiz Peñafort, A., & Alves Pereira, V. (2022). Remote English Teaching during Covid-19 Pandemic: Challenges and Lessons in Higher Education Teaching in Colombia. *Research, Society and Development*, 11(2), 1-17. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.26000>

- Ruiz, F. & Parrilli, M. (2015). Sobre flexibilidad educativa y el rol docente. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 12(19). <https://bit.ly/RuizParrilli2015>
- Ruiz, M. (2021). *Metodologías de enseñanza emergentes en Educación Superior*. Universidad de Blas Pascal.
- Ruiz-Muñoz, G., & Yépez-González, D. (2024). Transformando la educación a través de la inteligencia artificial: un enfoque en el aprendizaje significativo. *Revista Social Fronteriza* 4(2), 1-15. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(2\)191](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)191)
- Salcedo, J. (2021). *Didácticas emergentes: la vida enseña, la vida aprende. El magnetismo emocional afectivo de la vida común y corriente*. Ediciones Unisalle.
- San Martín, A., (2009). Incertidumbre ante las pedagogías emergentes. En A. San Martín (coord.) *Convergencia Tecnológica: la producción de pedagogía high tech* [monográfico en línea]. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(1), 6-18. [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_10\\_01/n10\\_01\\_editorial.pdf](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_01/n10_01_editorial.pdf)
- Sánchez López, L. A. (2022). Inteligencia artificial y visión por computadora aplicada a la educación. *Revista Odigos*, 3(2), 61-73. <https://doi.org/10.35290/ro.v3n2.2022.587>
- Sánchez, M., & Escamilla, J. (2018). *Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México: Experiencias y reflexiones de la RIE 360*. Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina. <https://www.amfem.edu.mx/index.php/publicaciones/libros/169-libro-perspectivas-innovacion-educativa>
- Sánchez, P., Figueroa, C., & Saavedra, C. (2021). *Desafíos de la formación en TIC para educadores de hoy. Un análisis desde la política pública colombiana*. Editorial Uptc.
- Sánchez, J., Cañada, F., & Dávila, M. (2017). Just a game? Gamifying a general science class at university: Collaborative and competitive work implications. *Thinking skills and creativity*, 26, 51-59. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.05.003>

- Santaella, C. M. (2006). Criterios de validez en la investigación cualitativa actual. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 147-164. <https://doi.org/10.6018/rie.24.1.97351>
- Schleicher, A. (2018). *Primera clase. Cómo construir una escuela de calidad para el siglo XXI*. Santillana-Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE. [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2018/05/world-class\\_g1g8d583/9788468050126-es.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2018/05/world-class_g1g8d583/9788468050126-es.pdf)
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo*. Paidós.
- Scott, C. (2015). *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?* Unesco. <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/biblioteca/el-futuro-del-aprendizaje-2-que-tipo-de-aprendizaje-se-necesita-en-el-siglo-xxi>
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1). [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)
- Stone, M. (1999). *¿Qué es la enseñanza para la comprensión?* Paidós.
- Tenti Fanfani, E. (2022). *La escuela bajo sospecha. Sociología progresista y crítica para pensar la educación para todos*. Siglo XXI Editores.
- Tinoco, N. T. (2014). Ensayo sobre el diseño de ambientes de aprendizaje. *Vida Científica. Boletín de la Escuela Preparatoria* 4, 2(3). <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1865>
- Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. *Profesorado*, 22(2), 471-491. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7733>
- Unesco-Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1975). *Recomendación sobre la evolución del papel del personal docente y consecuencias de esa evolución en la formación profesional previa y en servicio*. XXXV Conferencia Internacional de la Educación, Ginebra. Unesco.

- Unesco-Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- Unesco-Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *Educación 2030. Declaración de Incheon, Francia, y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.* [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Consejo Superior (2021). *Acuerdo 03.* Por el cual se establece la estructura curricular para los programas académicos de pregrado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 9 de agosto de 2021.
- Valderrama, C. (2012). Sociedad de la información: hegemonía, reduccionismo tecnológico y resistencias. *Revista Nómadas*, 36, 13-25. <https://nomadas.ucentral.edu.co/index.php/inicio/13-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento-debates-criticos-nomadas-36>
- Vásquez, J. (2021). Gamificación en educación: una revisión del estado actual de la disciplina. *Areté. Revista digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*, 7(1), 117-139.
- Velasco, E., Zamanillo, I., & Gurutze, M. (2003). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. *Decisiones Organizacionales*, 1-15.
- Veletsianos, G. (2010). A Definition of Emerging Technologies for Education. En G. Veletsianos (ed.), *Emerging Technologies in Distance Education* (pp. 3-22). <https://doi.org/10.15215/aupress/9781897425763.01>
- Vergara R., J. J. (2015). *Aprendo porque quiero. El aprendizaje basado en proyectos (ABP), paso a paso.* Biblioteca Innovación Educativa.

- Vygotsky, L. S. (1985). *Pensamiento y Lenguaje*. Pléyade.
- Villalobos, E. (2011). *Didáctica integrativa y el proceso de aprendizaje*. Trillas.
- Werbach, K. y Dan Hunter. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Harrisburg: Wharton Digital Press.
- Whitin, P. & Whitin, D. (2000). *Indagar junto a la ventana. Cómo estimular la curiosidad en los alumnos*. Gedisa.
- Williams, M., & Houseal, A. (2018). Composting: A Problem, Place, ¿or Project? Using the PBL Trifecta in the Classroom. *Science Scope*, 41(6), 36-44.
- Zabalza, M. A. (2004). *A Didáctica Universitaria. Un espacio disciplinar para o estudo e mellora da nosa docencia*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Zabalza, M. & Rivera M., A. (coords.) (2011). *Trayectoria y configuración de la didáctica universitaria, espacios, prácticas y actores*, Domzen.



Este libro se terminó de imprimir en el  
mes de noviembre de 2025 en  
SB Digital Publicidad S.A.S.  
Tunja • Boyacá • Colombia