



# INGENIERÍA EDUCATIVA DE PROMPT.

DE LA PLANEACIÓN A LA EVALUACIÓN CON

# IA

EDITORES: MAURICIO HERNÁNDEZ RAMÍREZ | FERNANDO LEAL RÍOS | MANUEL RUÍZ MÉNDEZ | JULIO CABERO ALMENARA

*Dykinson, S.L.*



“Ingeniería Educativa de prompt.  
De la planeación a la evaluación con IA”

ISBN. 979-13-7047-312-9  
DOI: <https://doi.org/10.14679/4998>

**Editores**

Mauricio Hernández Ramírez

Fernando Leal Ríos

Manuel Ruiz Ménez

Julio Cabero-Almenara

Universidad Autónoma de Tamaulipas  
Universidad de Sevilla

*Dykinson, S.L.*

# Colección “Visiones de la tecnología educativa desde España e Iberoamérica”

## Directores

Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla)  
M. Paz Prendes Espinosa (Universidad de Murcia)  
Julio Ruiz Palmero (Universidad de Málaga)

## Comité editorial

Adolfina Pérez i Garcías (Universidad de las Islas Baleares–España)	Jordí Adell Segura (Universitat Jaume I-España)
Alberto Eli Patiño Rivera (Pontificia Universidad Católica del Perú–Perú)	José María Ferenández Batanero (Universidad de Sevilla-España)
Ana María Ortiz Colón (Universidad de Jaén–España)	Juan Manuel Trujillo Torres (Universidad de Granada-España)
Ángel Puentes Puente (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra– R. Dominicana)	Juan Silva Quiroz (Universidad de Santiago de Chile–Chile)
Antonio Bartolomé Pina (Universitat de Barcelona-España)	Julio Barroso Osuna (Universidad de Sevilla–España)
Beatriz Cebreiro López (Universidad de Santiago de Compostela–España)	Luisa María Torres Barzábal (Universidad Pablo Olavide – España)
Carlos Castaño Garrido (Universidad del País Vasco-España)	Manuel Cebrián de la Cerna (Universidad de Málaga–España)
Carmen Llorente Cejudo (Universidad de Sevilla–España)	Manuel Serrano Hidalgo (Universidad de Sevilla–España)
Fernando Leal Ríos (Universidad Autónoma de Tamaulipas–México)	Margarida Lucas (Universidad de Aveiro–Portugal)
Inmaculada Aznar Díaz (Universidad de Granada-España)	Marta Lucía Orellana (Universidad Autónoma de Bucaramanga–Colombia)
Isabel Gutiérrez Porlán (Universidad de Murcia–España)	Mercé Gisbert Cervera (Universidad Rovira y Virgili–España)
Ivanovna M. Cruz Pichardo (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra– R. Dominicana)	Rosabel Roig Vila (Universidad de Alicante–España)
Jackson Colares da Silva (Universidad del Amazonas– Brasil)	Eloisa Marrero-Sera (Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña– R. Dominicana)
Jesús Salinas Ibáñez (Universidad de las Islas Baleares–España)	Katiusca Manzur Herra (Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra– R. Dominicana)

La colección “Visiones de la Tecnología Educativa desde España y Latinoamérica”, está impulsada por el Grupo de Investigación Didáctica” de la Universidad de Sevilla, la asociación “EDUTEC” y el “Instituto Andaluz e Investigación en Tecnología Educativa”. La finalidad de esta colección es contribuir a la divulgación de los hallazgos, reflexiones y prácticas que se están desarrollando en el contexto educativo iberoamericano sobre la Tecnología Educativa y el uso de las tecnologías emergentes, así como sus aplicaciones y potencial en la formación.

## ÍNDICE

CAPÍTULO I. LA DIMENSIÓN ÉTICA DEL USO DE PROMPTS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	5
CAPITULO II. PLANIFICANDO LAS ESTRATEGIAS PARA LOS PAISAJES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	29
CAPÍTULO III. DINÁMICA DE LA RUTA METODOLÓGICA: PROMPT PARA LAS ESTRATEGIAS ACTIVAS EN LOS PAISAJES FORMATIVOS.....	47
CAPÍTULO IV. INGENIERÍA METODOLÓGICA DEL PROMPT PARA LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA Y EL MODELAMIENTO DE ACTIVIDADES.....	74
CAPÍTULO V. ARQUITECTURA DE LA IA PARA LA EVALUACIÓN DE PAISAJES DE APRENDIZAJE.....	98



# CAPÍTULO 1

## LA DIMENSIÓN ÉTICA DEL USO DE PROMPTS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Julio Cabero Almenara**

*[cabero@us.es](mailto:cabero@us.es)*

<https://orcid.org/0000-0003-1532-342X>

Universidad de Sevilla (España)

**Elvira Rodríguez Tenorio**

*[elvrodten@alum.us.es](mailto:elvrodten@alum.us.es)*

<https://orcid.org/0009-0001-3035-0066>

Universidad de Sevilla (España)

**Carmen Llorente-Cejudo**

*[karen@us.es](mailto:karen@us.es)*

<https://orcid.org/0000-0002-4281-928X>

Universidad de Sevilla (España)

### RESUMEN

El capítulo aborda la dimensión ética en el uso de la inteligencia artificial (IA), centrandose especialmente la atención en el papel de los prompts como elemento clave de interacción entre los usuarios y los sistemas de IA generativa. Esta integración exige no solo competencias técnicas, sino también una sólida formación ética que permita comprender sus implicaciones sociales, riesgos y limitaciones. Por ello, la ética debe abordarse desde una doble perspectiva: por un lado, regulando el diseño y desarrollo de los sistemas, y por otro, promoviendo un uso responsable por parte de los usuarios. Entre los principales problemas éticos identificados se encuentran los sesgos, la generación de contenido dañino, las “alucinaciones” o información falsa, los riesgos para la privacidad, la falta de transparencia, el impacto en el empleo y la sostenibilidad, así como los desafíos relacionados con la autoría y la creatividad. En el ámbito educativo, estos riesgos se concretan en preocupaciones como el plagio, la fiabilidad de la información, la reproducción de

estereotipos o la pérdida de habilidades cognitivas. Además, se subraya que la calidad de las respuestas generadas por la IA depende en gran medida de la calidad de las preguntas formuladas, lo que sitúa al prompt en el centro del proceso.

## **1. LA IMPORTANCIA DEL USO ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

La Inteligencia Artificial (IA), como señala la Fundación ProFuturo (2026) respecto al informe elaborado por la Fundación Telefónica Vivo (2026) ha dejado de aparecer como un contenido añadido o como una innovación puntual y pasa a entenderse como una tecnología transversal, que atraviesa prácticas ya conocidas: la planificación, la evaluación, la producción de materiales o la relación con la información. También podríamos decir que además se incorpora a todo el personal que trabaja en las instituciones educativas (docentes, discentes, personal de administración y servicios, y gestores) y a las diferentes actividades que se realizan en la misma (docencia, investigación y administración). Su incorporación pasa necesariamente, como también se señala en el citado informe, por la capacitación de los docentes que debe hacerse bajo nuevas perspectivas, olvidándonos de formaciones tecnológicas-instrumentales y poner el foco en su integración con las diferentes variables pedagógicas y los procesos que en las mismas se originan y comprender las aportaciones que en las mismas se incorpora. Ahora bien, teniendo en cuenta las limitaciones que posee, los riesgos que supone su utilización, y los sesgos que presentan sus respuestas, se hace también necesario que las personas que la utilizan tengan una formación para comprender sus implicaciones éticas y sociales.

Esta dimensión ética ya ha sido reclamada por diferentes instituciones y autores. Así hace ya tiempo la UNESCO (2019) reclamaba la necesidad de que el desarrollo de la IA debía estar controlado por el ser humano y centrado en las personas. Y a él ha seguido otra diversidad de documentos en los cuales se llamaba la atención en esa visión ética que se debe tener respecto a la IA (Unión Europea, 2022; UNESCO, 2021a y b, 2023).

La falta de principios éticos de la IA debe percibirse como señala Cortina (2024), desde una doble perspectiva, por un lado, establecer principios regulatorios para las personas que crean y entrenan al algoritmo, y, por otro, que las personas adquieran principios éticos para su utilización

responsable. Aspectos que además de la profesora han sido abordados por Cabero-Almenara y Barroso-Osuna (2025), al cual remitimos al lector para profundizar en los mismos.

Digamos aquí que la falta de principios éticos es claramente explicada por Sabzalieva & Valentini (2023, 11) cuando hablan del sesgo cognitiva que presenta la IA, ya que “no se rige por principios éticos y no puede distinguir entre lo correcto y lo incorrecto, lo verdadero y lo falso. Esta herramienta sólo recoge información de las bases de datos y textos que procesa de Internet, por lo que también aprende cualquier sesgo cognitivo que se encuentre en dicha información.” El problema no se encuentra en los datos que menaje el algoritmo, sino con qué datos ha sido entrenado.

Recientemente Hagendorff (2024). ha realizado un mapeo de la ética de la IA generativa mediante una revisión sistemática, que contempla una diversidad de dimensiones relacionadas con la ética de los LLM (Large Language Model o Modelo de Lenguaje Grande) que se presentan en la tabla nº 1.

<b>Dimensión</b>	<b>Descripción</b>
Imparcialidad— Sesgo	Esto se debe a los sesgos en los datos de entrenamiento que se propagan a los resultados del modelo, causando efectos negativos como estereotipos, racismo, sexismo, inclinaciones ideológicas, ...
Seguridad	La seguridad de la IA tiene como objetivo evitar comportamientos engañosos o de búsqueda de poder de las máquinas, autorreplicación de modelos, ...
Contenido dañino	Generar contenido poco ético, fraudulento, tóxico, violento, pornográfico
Alucinaciones	Preocupaciones significativas sobre la generación inadvertida de información falsa o engañosa por parte de la IA.
Privacidad	Una preocupación importante es la extracción intencionada o la fuga inadvertida de información sensible o privada de los LLM

Riesgos de interacción	Muchos de los nuevos riesgos que plantea la IA generativa se derivan de la forma en que los humanos interactúan con estos sistemas, que podría afectar al bienestar mental de la persona.
Seguridad—Robustez	Mientras que la seguridad de la IA se centra en las amenazas que emanan de los sistemas de IA generativa, la seguridad se centra en las amenazas que se plantean a estos sistemas. El “jailbreaking” que es un proceso que elimina las restricciones de software impuestas por los fabricantes de la app.
Educación—Aprendizaje	Problemas derivados de las dificultades para distinguir el contenido generado por los estudiantes del generado por la IA
Alineación	Implica entrenar a los sistemas de IA generativa para que sean inofensivos, útiles y honestos, asegurando que su comportamiento se alinee con los valores humanos y los respete. Sin embargo, ¿cuáles son los valores apropiados?
Delitos cibernéticos	El campo de la ciberseguridad investiga cómo se utiliza indebidamente la IA generativa para actividades fraudulentas en línea
Gobernanza—Regulación	Necesidad de una regulación legal y la supervisión gubernamental.
Desplazamiento laboral: impacto económico	La IA generativa podrían impactar negativamente la economía, pudiendo incluso conducir a un desempleo masivo.
Transparencia: Explicabilidad	Explicabilidad técnica

Evaluación— Auditoría	La importancia de evaluar los sistemas de IA generativa tanto de una manera estrictamente técnica. como en una evaluación de impacto sociotécnico más amplia.
Sostenibilidad	La IA generativa requiere un elevado uso energético, que exige cantidades significativas de electricidad, agua de refrigeración y hardware que contiene metales raros.
Arte— Creatividad	Preocupaciones sobre los impactos negativos en la creatividad humana, particularmente a través de modelos de texto a imagen.
Derechos de autor—Autoría	Problemas relacionados con las alteraciones de las normas de derechos de autor existentes.
Escritura— Investigación	Efectos negativos de los LLM en las habilidades de escritura y la composición de manuscritos de investigación.

Tabla nº 1. Diversidad de sesgos y problemas éticos que pueden darse en la aplicación de la IA (Hagendorff , 2024).

Como sugieren diferentes autores (Cortina, 2024; Del Valle, 2025), la IA no se limita a orientar la selección de contenidos o trayectorias de aprendizaje: también interviene, de manera menos visible, en la definición de quién es considerado una fuente válida de saber. Al establecer patrones de relevancia y criterios de “normalidad”, puede consolidar quién merece ser escuchado, citado o legitimado, y quién queda al margen. Con ello, tiende a perpetuar desigualdades en el reconocimiento del conocimiento que, precisamente, una educación crítica intenta cuestionar y desactivar.

Emuly Bende, una de las intelectuales más críticas respecto a la IA acuñó el término de "loro estocástico" para referirse a la IA. Refiriéndose con el término “loro” a que no crea, sino que simplemente la repite y “estocástico” ya que no responde de forma establecida, sino que define probabilísticamente cual es la mejor palabra que viene a continuación. Por ello llegó a proponer que el término “Inteligencia Artificial” se cambiara por el de “Automatización Artificial”.

Esta situación es recogida en el Informe TALIS 2024 (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, 2025), donde los docentes muestran cinco grandes preocupaciones a la hora de la incorporación de esta tecnología en la enseñanza: (1) que permite al alumnado presentar como propio el trabajo de otras personas, (2) que realiza recomendaciones inapropiadas o incorrectas, (3) que amplifica sesgos que refuerzan conceptos erróneos, (4) que pone en riesgo la privacidad y seguridad de los datos del alumnado, y (5) que sugiere enfoques pedagógicos poco adecuados.

Ahora bien, estos riesgos éticos de la IA, no dependen solo y exclusivamente de las personas que las diseñan, generan y entrenan, sino también del uso que de ella se hace y como se es capaz de interactuar con la misma, sobre todo con la IA generativa, que responde en función de lo que se le pregunte. Luego se debe asumir como principio, que la calidad de la respuesta va a venir determinada por la calidad de la pregunta.

Y en ello se va a centrar el presente capítulo a continuación.

## **2. EL PROMPT COMO ELEMENTO DE INTERACCIÓN CON LA IA**

En el proceso de interacción con herramientas de inteligencia artificial, la formulación de *prompts* adquiere un papel central para la adecuada comunicación de las ideas. Es por ello por lo que, ante la creciente integración de la Inteligencia Artificial conversacional en la educación superior se están generando demandas emergentes de alfabetización digital, entre ellas, el desarrollo de competencias para formular *prompts* eficaces en lenguaje natural. Comienza a aparecer una nueva competencia digital, la que está orientada hacia la capacidad para formular interacciones efectivas mediante prompts, tal como señalan Schulhoff et al. (2024): “Saber cómo estructurar y evaluar los prompts de manera eficaz es esencial para utilizar estos modelos. Empíricamente, mejores prompts conducen a resultados superiores en una amplia variedad de tareas” (4). En este sentido, desarrollar habilidades de *prompting* se convierte en una condición necesaria para garantizar un uso accesible y significativo de la IA en la educación superior.

Investigaciones recientes han subrayado que el diseño de prompts implica una combinación de habilidades lingüísticas, cognitivas, tecnológicas y pedagógicas (Bozkurt & Sharma, 2023; Korzynski et al., 2023). El proceso de escribir un prompt exige, por lo tanto, al docente tomar decisiones sobre el tono, el rol que asumirá la IA, los ejemplos que ofrecerá, el tipo de respuesta

que espera y cómo refinará la interacción en función del resultado obtenido. Tal como apunta García-Beltrán (2026): “Dominar la escritura de prompts permite a los docentes no solo controlar mejor el funcionamiento de las herramientas generativas, sino también diseñar experiencias de aprendizaje personalizadas, creativas y centradas en el estudiante”. Al respecto, y tal como apuntaba Robin Li, cofundador de Baidu IA, resulta altamente probable que en una década la mitad de los empleos en el mundo estén relacionados con la ingeriría de prompts, y quienes no dominen el lenguaje de éstos es muy probable que queden obsoletos (Southworth et al, 2023).

Entendiendo que la IA en la actualidad centra el proceso conversacional, el prompt se define como la unidad de interacción fundamental entre el usuario y el sistema de IA conversacional. Por lo tanto, podemos considerar que se trata de un enunciado, instrucción o forma de expresión comunicacional en lenguaje natural mediante el cual el usuario orienta la generación de respuestas y accede a las funcionalidades del sistema. Contemplados desde una perspectiva de investigación, debemos considerar que no son solo comandos técnicos, sino que van más allá y constituyen recursos expresivos y de lenguaje que poseen el rol de mediadores entre aquellas interacciones comunicativas de los usuarios y las capacidades de los modelos de lenguaje. Por lo tanto, estas breves instrucciones son los enlaces entre lo que esperamos como resultado y las capacidades de generación de la IA. De todo ello, surge el concepto de prompting, entendiéndolo como el proceso de elaborar y ajustar estos enunciados, lo que se presenta, por lo tanto, como una competencia central para garantizar interacciones comprensibles, eficaces y accesibles en contextos académicos (Schulhoff et al., 2024). Por lo tanto, lejos de reducirse a una aparentemente obvia formulación de comandos, el prompting representa lo que Coeckelbergh (2022) denomina “una forma de diálogo hermenéutico con la inteligencia artificial”. No se trata simplemente de dar instrucciones, conlleva establecer un espacio conversacional donde el conocimiento se co-construye. La aparición del prompting surgió en 2018 con un único conjunto de datos, y se perfeccionó en 2021 con múltiples conjuntos de datos. El enfoque de texto a código consiste en describir problemas de programación en lenguaje natural, mientras que la estrategia de código a código utiliza fragmentos de código o sugerencias para ayudar a ChatGPT a generar soluciones completas. Lo que no cabe duda es que, un prompt bien diseñado no solo va a permitir que la IA comprenda lo que queremos, también va a influir en la calidad y relevancia de las respuestas generadas. En el ámbito de la interacción con modelos de lenguaje generativo, como ChatGPT, la importancia de generar un buen prompt es tan importante que ha surgido una nueva profesión: "prompt engineer". Esta figura se encarga de

diseñar y optimizar las indicaciones o comandos que se utilizan para interactuar con estos modelos, y por lo tanto, la creación de instrucciones de entrada (propuestas) para modelos de IA generativos (diseño de prompts, programación de prompts o generación de prompts) (Oppenlaender et al., 2023). Y, por ende, también han aparecido nuevas herramientas que nos ayudan a generar prompts, como es el caso de Easy-Peasy.ai.

Como afirma Mollick (2024), un buen prompt no es simplemente una orden, sino el inicio de una colaboración. Es la capacidad de estructurar nuestro pensamiento de manera que la IA pueda comprender y amplificar nuestra intención. Esta perspectiva transforma radicalmente nuestra comprensión de lo que significa “programar” en la era de la IA generativa. En el contexto de chats conversacionales, así como de modelos de lenguaje como ChatGPT, el diseño de prompt se refiere a la entrada o estímulo que se proporciona al modelo para generar una respuesta coherente y relevante, y este puede ser una pregunta, una declaración o cualquier otra forma de texto que se use para iniciar la conversación con el modelo. Por ejemplo, si se utiliza ChatGPT, el prompt sería el mensaje inicial que le presentas al modelo. El modelo toma ese prompt como contexto y genera una respuesta en función de la información contenida en el prompt y su comprensión del lenguaje. Un prompt efectivo es crucial para obtener respuestas relevantes y coherentes del chat conversacional, y debe ser claro en cuanto a la información que se desea obtener y estar formulado de manera que el modelo pueda entender y responder adecuadamente. El prompt establece el tono y el tema de la conversación y, evidentemente, la calidad de la respuesta generada por el modelo dependerá en gran medida de la calidad y especificidad del prompt que se emplee (Torres y Blanco, 2023).

La literatura sobre prompt engineering ha avanzado en la caracterización y clasificación de técnicas para la interacción eficiente con modelos de lenguaje (Lo, 2023; White et al., 2023; Zhong et al., 2024). Dentro de la delimitación del concepto, Giray (2023) lo define como “una instrucción o consulta específica que proporcionas a un modelo de lenguaje para guiar su comportamiento y generar salidas deseadas” (p.2). Según el estudio de Herrera et al. (2024), se puede definir este concepto como parte de las funciones básicas de los modelos de lenguaje de gran tamaño (en inglés conocido como Large Language Model o LLMs): “Es el proceso de diseñar y crear instrucciones o indicaciones que provocan las respuestas deseadas de los LLMs. [...] La ingeniería de prompts es crucial para guiar la salida del modelo hacia la intención del usuario, minimizando la necesidad de ajustes finos o de grandes cantidades de datos de entrenamiento adicionales” (p. 54).

Dentro de la estructura del prompt, Giray (2023) propone los siguientes elementos que conforman las instrucciones específicas de IA:

1. Instrucción: una tarea o instrucción específica que guía el comportamiento del modelo y lo dirige hacia la salida deseada.
2. Contexto: información o contexto adicional que proporciona conocimientos de fondo al modelo, ayudándolo a generar respuestas más precisas y relevantes.
3. Datos de entrada: la entrada o pregunta que queremos que el modelo procese, a través de la cual nos proporcionará una respuesta. Es la parte central del prompt, guía la comprensión del modelo sobre la tarea.
4. Indicador de salida: especifica el tipo o formato del producto final (salida deseada). Ayuda a dar forma a la respuesta definiendo si necesitamos una respuesta en unas dos líneas, cantidad de párrafos, caracteres, estructura carta, estructura ensayo, o cualquier otro tipo de formato específico. (p. 87).

Para aprovechar eficazmente las capacidades de los chats conversacionales tanto en la educación como en otros ámbitos, se deben seguir algunos principios generales al comunicarnos con ellos:

- Definir el rol que desempeñará y contextualizar la conversación.

Es esencial no solo generar contexto con la información de partida que se le proporciona, sino que también se debe ir incorporando nueva información a lo largo de la conversación para enriquecerlo. Dentro de este contexto, el rol juega un papel esencial para que actúe de una forma determinada. Establecer instrucciones claras y objetivos específicos es importante, pero también es necesario considerar otros aspectos cruciales. Utilizar ejemplos concretos en las instrucciones para ilustrar el tipo de respuesta que se está buscando ayuda a aclarar las expectativas y orientar al modelo hacia la dirección correcta. Además, al definir el estilo de escritura deseado, el modelo puede adaptar el texto generado a las necesidades de los sujetos. También es beneficioso involucrar al modelo en un proceso de interacción, permitiéndole ajustar y mejorar sus respuestas en función de tus comentarios específicos. Por último, es fundamental compartir los objetivos que se tienen y proporcionar ejemplos para que los utilice como referencia.

- Establecer una serie de instrucciones y objetivos claros.

Establecer instrucciones claras y objetivos específicos es importante, pero también es necesario considerar otros aspectos cruciales. Utilizar ejemplos concretos en las instrucciones para ilustrar el tipo de respuesta que se está buscando ayuda a aclarar las expectativas y orientar al modelo hacia la dirección correcta. Además, al definir el estilo de escritura deseado, el modelo puede adaptar el texto generado a las necesidades concretas. También es beneficioso involucrar al modelo en un proceso de interacción, permitiéndole ajustar y mejorar sus respuestas en función de algunos comentarios específicos.

- Ofrecerle un feedback para refinar futuras interacciones con la IA.

Al proporcionar una retroalimentación clara y constructiva sobre lo que es agradable o no en las respuestas generadas, el modelo puede aprender y adaptarse mejor a todas necesidades con el tiempo, logrando así una interacción más eficaz y satisfactoria.

En este sentido, tal como apunta Moreno et al. (2024) “mantener una gramática adecuada es fundamental. Los errores gramaticales pueden llevar a malentendidos y respuestas inapropiadas” (p. 337). De esta manera, el usuario debe poner a disposición de la IA la máxima información que clarifique cualquier ambigüedad ya que la ausencia de contexto producirá malentendidos, concretamente en lenguajes especializados.

Para finalizar, y con el objetivo de clasificar la tipología de prompts según la literatura existente, García y Sánchez (2025) presentan una clasificación de algunas propuestas que se han elaborado, y que se presentan en la tabla nº 2.

<b>Investigación</b>	<b>Clasificación de prompts</b>
<p>Herrera, R., Botello, S., Rocha, J., Segura, C., &amp; Sánchez-Bravo, I. (2024). Evaluación de estrategias de ingeniería de prompts para modelo de lenguaje a gran escala (LLMS): En el procesamiento del lenguaje natural académico. Supercómputo como motor de</p>	<p>Prompt Design: el diseño de prompts analiza la influencia del formato y la especificidad de cada instrucción en función de la calidad de la respuesta.</p> <p>Prompt Tuning: esta técnica ayuda a la IA en cuestiones de precisión y la naturaleza de los productos finales.</p>

<b>Investigación</b>	<b>Clasificación de prompts</b>
colaboración academia-industria, 53, pp. 53 - 89.	Prompt Augmentation: en este nivel es importante la cantidad de información contextual o ejemplos para perfeccionar la interpretación del sistema.
Morales-Chan, M. A. (2023). Explorando el potencial de Chat GPT: una clasificación de prompts efectivos para la enseñanza. Galileo Universidad. Tesario Virtual.	<p>Prompts secuenciales: el entrenamiento de la IA se fundamenta en la secuencia de textos que facilitan información significativa para lograr una respuesta más personalizada.</p> <p>Prompt comparativo: mediante la comparación de textos se espera que la IA facilite un conjunto de datos más específicos.</p> <p>Prompt argumental: desde un tema concreto se solicita a la IA la generación de argumentos y contraargumentos.</p> <p>Prompt de perspectiva profesional: la IA simula un rol determinado para describir funciones o resolver problemas.</p> <p>Prompts de lista de deseos: el diseño de estructuras para conseguir una respuesta sobre un caso individual o local.</p>
Giray, L. (2023). Prompt Engineering with ChatGPT: A Guide for Academic	Prompt instructivo: el diseño de prompt se centra en la resolución de tareas que el usuario tiene como necesidad inmediata.

<b>Investigación</b>	<b>Clasificación de prompts</b>
Writers. Ann Biomed Eng, 51, pp. 2629-2633.	<p>Prompt del sistema: en este nivel se utiliza la IA como lluvia de ideas o inspiración acerca de un tema específico.</p> <p>Prompt de pregunta-respuesta: el planteamiento de cuestiones para el desarrollo completo de un tema tanto de contenido como de interpretación.</p> <p>Prompt contextual: la comprensión contextual se fundamenta en el entrenamiento con datos secundarios que ayudan a la IA a dar respuestas más especializadas.</p> <p>Prompt mixto: en esta fase se incluyen todas las categorías de prompts para responder a las diferentes necesidades docentes.</p>

Tabla nº 2. Clasificación tipologías prompts (García y Sánchez, 2025).

Y es, desde este planteamiento desde el que se plantean algunas limitaciones a la efectividad de los resultados obtenidos por los prompts, como son las limitaciones éticas que subyacen en la respuesta obtenida, lo que se abordará en el siguiente apartado del presente capítulo.

### **3. UNAS REFERENCIAS A LA ESCRITURA DE PROMPTS ÉTICOS**

Tras analizar la relevancia de un uso ético de la inteligencia artificial y el papel de los prompts como principal mecanismo de interacción, resulta necesario profundizar en los criterios que orientan su formulación. En los modelos actuales de inteligencia artificial generativa, especialmente aquellos basados en grandes modelos de lenguaje (LLM), el prompt condiciona de

manera decisiva la naturaleza de las respuestas generadas, tanto en su contenido como en su enfoque interpretativo (Bommasani et al., 2021; Ouyang et al., 2022).

Lejos de constituir un proceso neutral, la formulación de instrucciones implica decisiones que pueden influir en la calidad, el sesgo y la orientación del conocimiento producido. Dado que estos sistemas operan a partir de patrones aprendidos de grandes volúmenes de datos, pueden reproducir limitaciones y desigualdades presentes en dichos datos si no se incorporan criterios críticos en su uso (Bender et al., 2021; Floridi et al., 2024).

En el ámbito educativo, esta cuestión adquiere una relevancia particular, ya que la integración de la inteligencia artificial está transformando los procesos de acceso y construcción del conocimiento. Esto exige el desarrollo de competencias que permitan no solo utilizar estas herramientas, sino también analizar sus implicaciones y resultados de manera crítica (Zawacki-Richter et al., 2019; Williamson & Eynon, 2020).

Desde esta perspectiva, el presente apartado se centra en los principios que orientan la formulación de prompts éticos, entendidos como una práctica clave para promover un uso responsable, crítico e inclusivo de la inteligencia artificial en contextos educativos.

### **3.1. La responsabilidad ética en la formulación de prompts**

La integración de la inteligencia artificial generativa en los contextos educativos ha desplazado el foco desde el dominio técnico hacia la agencia del usuario en la interacción con estos sistemas. En este marco, la formulación de un prompt no debe entenderse como un proceso meramente instrumental, sino como una práctica que implica decisiones cognitivas y éticas relevantes. Tanto docentes como estudiantes dejan de ser receptores pasivos para convertirse en agentes activos que condicionan el tipo de respuesta generada, lo que implica una responsabilidad directa sobre la calidad, orientación y posibles sesgos de dicha respuesta.

La literatura ha subrayado que los modelos de lenguaje de gran tamaño operan a partir de patrones probabilísticos extraídos de grandes volúmenes de datos, sin una comprensión semántica profunda del contenido que generan. En este sentido, han sido descritos como sistemas que reproducen estructuras lingüísticas aprendidas, lo que conlleva el riesgo de perpetuar sesgos y desigualdades presentes en los datos de entrenamiento (Bender et al., 2021). Este hecho pone de manifiesto que

la interacción con estos sistemas no puede desligarse de una reflexión crítica sobre los supuestos que subyacen a sus respuestas.

La relación entre la formulación de prompts y la reproducción de sesgos resulta especialmente relevante en contextos educativos, donde el lenguaje utilizado puede influir en la construcción del conocimiento (Magallanes Ulloa et al., 2026). Diferentes estudios han evidenciado que los sistemas de IA pueden asociar determinados roles profesionales o sociales a categorías de género o culturales específicas, reproduciendo patrones estereotipados. En este sentido, la forma en que se estructura un prompt puede contribuir a reforzar o, por el contrario, a mitigar dichas asociaciones, lo que subraya la importancia de una formulación consciente y reflexiva de las instrucciones.

Por ello, la responsabilidad ética recae fundamentalmente en el usuario, en la medida en que es quien diseña la interacción y decide qué tipo de información solicita al sistema. Esta responsabilidad implica no solo formular instrucciones claras, sino también cuestionar críticamente las respuestas generadas, evitando asumirlas como representaciones neutrales o objetivas de la realidad. En el ámbito educativo, esta dimensión resulta especialmente relevante, ya que la mediación docente debe orientarse a fomentar en el alumnado una actitud crítica hacia las tecnologías digitales y sus implicaciones sociales.

En este contexto, la alfabetización en inteligencia artificial adquiere un papel central. No se limita al conocimiento técnico de las herramientas, sino que incluye la capacidad de comprender sus limitaciones, identificar posibles sesgos y evaluar de manera crítica los resultados generados (Long & Magerko, 2020). Desde esta perspectiva, la formulación de prompts puede entenderse como una competencia emergente que integra dimensiones lingüísticas, digitales y éticas, y que resulta clave para promover un uso responsable de la inteligencia artificial en educación.

En definitiva, la responsabilidad ética en la formulación de prompts constituye un elemento fundamental para garantizar que la interacción con sistemas de inteligencia artificial contribuya a un aprendizaje más crítico, inclusivo y reflexivo, evitando la reproducción automática de sesgos y favoreciendo una construcción del conocimiento más equitativa.

### **3.2. Principios para la elaboración de prompts éticos**

La responsabilidad del usuario en la interacción con sistemas de inteligencia artificial generativa se traduce en la necesidad de establecer criterios que orienten una formulación ética de prompts. El diseño de estas instrucciones constituye una forma de mediación que influye en la calidad, equidad y fiabilidad de las respuestas generadas, especialmente si se considera que los modelos de lenguaje operan sin una comprensión semántica plena y pueden reproducir sesgos presentes en los datos de entrenamiento (Bender et al., 2021; Floridi et al., 2018).

Desde esta perspectiva, pueden identificarse una serie de principios que orientan la elaboración de prompts éticos en contextos educativos.

En primer lugar, destaca la necesidad de una contextualización adecuada y una definición precisa de la tarea. La claridad en la formulación de las instrucciones permite acotar el espacio de generación del modelo y reducir la ambigüedad en las respuestas. Proporcionar información contextual relevante, como el nivel educativo, el propósito de la actividad o el enfoque disciplinar, contribuye a mejorar la pertinencia de los resultados y a evitar generalizaciones descontextualizadas (Zawacki-Richter et al., 2019).

En segundo lugar, resulta fundamental atender de manera explícita a la cuestión de los sesgos y la inclusión. Los sistemas de inteligencia artificial pueden reproducir desigualdades presentes en los datos de entrenamiento, especialmente en relación con cuestiones de género, cultura o representación social (Bender et al., 2021; Floridi et al., 2018). Este aspecto ha sido ampliamente señalado en la literatura reciente, que advierte del riesgo de amplificación de desigualdades si no se adoptan estrategias de uso consciente y crítico de estas tecnologías (Bender et al., 2021). Por ello, la formulación de prompts debe evitar instrucciones que refuercen estereotipos e incorporar, cuando sea pertinente, criterios que favorezcan la diversidad de perspectivas y el uso de un lenguaje inclusivo.

En tercer lugar, se plantea la importancia de promover la transparencia y la explicabilidad en las respuestas generadas. Diseñar prompts que soliciten justificación, argumentación o referencia a fuentes favorece una relación más crítica con la información producida por la inteligencia artificial. Este enfoque se alinea con los principios éticos que subrayan la necesidad de garantizar la explicabilidad como condición para la confianza en los sistemas tecnológicos (Floridi et al., 2024).

Finalmente, la iteración y el refinamiento constituyen un elemento clave en el uso responsable de la inteligencia artificial. La formulación de prompts no debe entenderse como un proceso cerrado, sino como un ciclo continuo de revisión y ajuste en el que el usuario evalúa críticamente las respuestas generadas y adapta sus instrucciones en función de los resultados obtenidos (García-Beltrán, 2026).

En conjunto, estos principios evidencian que la elaboración de prompts éticos no constituye una destreza aislada, sino una competencia compleja que integra dimensiones técnicas, cognitivas y éticas. Su desarrollo en contextos educativos resulta clave para promover un uso de la inteligencia artificial orientado no solo a la obtención de respuestas, sino a la construcción crítica y fundamentada del conocimiento.

### **3.3. Ejemplos de prompts éticos y no éticos**

La comprensión de los principios que orientan la formulación de prompts éticos adquiere especial relevancia cuando se traslada a la práctica. En este sentido, el uso de ejemplos comparativos permite evidenciar cómo variaciones en la formulación de las instrucciones pueden influir significativamente en la calidad, equidad y orientación de las respuestas generadas (García-Beltrán, 2026).

Diversos estudios han puesto de manifiesto que los sistemas de inteligencia artificial generativa tienden a reproducir patrones presentes en los datos de entrenamiento, lo que puede derivar en la generación de contenidos sesgados si las instrucciones no se formulan de manera cuidadosa (Bender et al., 2021). Asimismo, se ha evidenciado que la formulación de prompts influye en la representación de categorías sociales, de modo que instrucciones vagas tienden a activar asociaciones estereotipadas, mientras que formulaciones más precisas e inclusivas favorecen respuestas más equilibradas (Muñoz-García et al., 2025).

A continuación, se presentan algunos ejemplos comparativos en la tabla nº 3:

<b>Prompt original</b>	<b>Prompt ético reformulado</b>	<b>Justificación</b>
<p>"Escribe un cuento breve sobre un médico y una enfermera que trabajan en un hospital de urgencias."</p>	<p>"Escribe un cuento breve sobre un equipo médico en urgencias. Asegúrate de desafiar los estereotipos de género tradicionales en la asignación de roles profesionales y utiliza un lenguaje inclusivo."</p>	<p>El prompt inicial puede inducir asociaciones de género tradicionales, mientras que la reformulación introduce una directriz explícita orientada a evitar sesgos y promover una representación equitativa (Bender et al., 2021; Muñoz-García et al., 2025).</p>
<p>"Explicame las ventajas de la colonización europea en América para un examen de historia."</p>	<p>"Actúa como un historiador crítico. Explica las diversas perspectivas sobre el impacto de la colonización en América, integrando las visiones de los pueblos originarios y analizando las asimetrías de poder involucradas."</p>	<p>La formulación inicial plantea una visión parcial del fenómeno histórico, mientras que la reformulación incorpora un enfoque crítico y multivocal, en línea con las recomendaciones educativas sobre pensamiento crítico y justicia epistémica (UNESCO, 2025).</p>

<p>"Genera una lista de 5 científicos importantes de la historia para clase."</p>	<p>"Genera una lista de 5 figuras clave en la historia de la ciencia, garantizando una representación diversa en términos de género, origen geográfico y campos de estudio. Incluye al menos dos mujeres y un científico del Sur Global."</p>	<p>Las instrucciones vagas tienden a reproducir sesgos estructurales presentes en los datos de entrenamiento, mientras que la reformulación introduce criterios explícitos de diversidad que favorecen una representación más inclusiva del conocimiento (Bender et al., 2021).</p>
---	---	---

Tabla nº 3. Ejemplos de prompts éticos y no éticos en contextos educativos. Elaboración propia a partir de Bender et al. (2021), UNESCO (2025) y Muñoz-García et al. (2025).

Estos ejemplos evidencian que la formulación de prompts puede contribuir tanto a la reproducción de desigualdades como a su cuestionamiento. El análisis comparativo permite visibilizar esta dimensión y constituye una estrategia pedagógica eficaz para el desarrollo de una alfabetización crítica en inteligencia artificial, en línea con las recomendaciones internacionales sobre el uso responsable de estas tecnologías en educación (UNESCO, 2021, 2025).

### 3.4. Recomendaciones para el uso educativo

La incorporación de la inteligencia artificial generativa en los contextos educativos exige integrar su uso desde una perspectiva crítica que trascienda lo meramente instrumental. En este marco, la formulación de prompts adquiere un papel central como práctica mediadora en la construcción del conocimiento, en la medida en que condiciona no solo los resultados obtenidos, sino también los procesos cognitivos implicados en la interacción con la tecnología.

Desde esta perspectiva, la alfabetización en inteligencia artificial implica no solo el uso de herramientas, sino la capacidad de analizar, cuestionar y contextualizar la información generada (Long & Magerko, 2020; UNESCO, 2021). Este enfoque se vincula con el desarrollo del pensamiento crítico y la competencia digital, entendidos como elementos fundamentales para la participación activa en entornos digitales complejos (Zawacki-Richter et al., 2019).

En este sentido, resulta necesario integrar el diseño de prompts dentro del desarrollo de la competencia digital, promoviendo su uso de manera transversal en distintas áreas curriculares. Esta integración no debe limitarse a un uso funcional de la inteligencia artificial, sino que debe orientarse a la comprensión de su funcionamiento, sus limitaciones y sus implicaciones sociales y éticas (Williamson & Eynon, 2020).

Asimismo, es fundamental fomentar el análisis crítico de las respuestas generadas, a través de actividades que impliquen comparar, contrastar y evaluar la información obtenida. Este tipo de prácticas permite al alumnado reconocer el carácter no neutral de los sistemas de inteligencia artificial y desarrollar estrategias para validar la información en contextos digitales.

Del mismo modo, la reformulación de prompts puede utilizarse como estrategia de aprendizaje, permitiendo al alumnado comprender cómo pequeñas variaciones en el lenguaje influyen en los resultados generados. Este proceso favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas, al implicar una reflexión sobre el propio proceso de interacción con la tecnología (García-Beltrán, 2026).

Igualmente, resulta relevante promover el uso de un lenguaje inclusivo y consciente, evitando la reproducción de estereotipos y favoreciendo una representación más equitativa del conocimiento (Bender et al., 2021; Floridi et al., 2018). Esta dimensión conecta directamente con la educación en valores y con la necesidad de formar ciudadanos críticos y responsables en el uso de tecnologías emergentes.

Finalmente, la reflexión ética debe integrarse de manera transversal en el uso educativo de la inteligencia artificial, abordando cuestiones relacionadas con la fiabilidad de la información, la responsabilidad en su uso y el impacto social de los sistemas automatizados (UNESCO, 2021, 2025). De este modo, la enseñanza sobre inteligencia artificial no se limita a su dimensión técnica, sino que se orienta hacia la comprensión de su papel en la sociedad contemporánea.

En conjunto, estas orientaciones ponen de manifiesto que la integración de la inteligencia artificial en la educación no debe centrarse exclusivamente en sus posibilidades técnicas, sino en su potencial para transformar las prácticas pedagógicas. En este sentido, la formulación de prompts se configura como una herramienta clave para desarrollar una interacción crítica, reflexiva y

éticamente fundamentada con la tecnología, contribuyendo a la formación de sujetos capaces de participar de manera consciente y responsable en entornos digitales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>

Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2023). Generative AI and prompt engineering: The art of whispering to let the genie out of the algorithmic world. *Asian Journal of Distance Education*, 18(2), i–vii. <https://tinyurl.com/mr2csd5u>

Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., Altman, R., Arora, S., von Arx, S., & Liang, P. (2021). *On the opportunities and risks of foundation models*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.07258>

Cabero-Almenara, J., & Barroso-Osuna, J. (2025). The ethics of Artificial Intelligence in education: towards responsible and inclusive use. *Educação e Pesquisa*, 51, e293347. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202551293347en>

Cortina, A. (2024). *¿Ética o ideología de la inteligencia artificial?* Paidós.

Del Valle, E. (2025). La inteligencia artificial en la educación: potencial transformador, riesgos de sesgo y desafíos éticos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 99(1), 79-93. <https://doi.org/10.35362/rie9916838>

Floridi, L. (2024). The ethics of artificial intelligence: Exacerbated problems, renewed problems, unprecedented problems. *American Philosophical Quarterly*, 61(4), 301–309. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4801799>

Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical

framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>

Fundación ProFuturo. (2026). *Qué significa formar docentes en la era de la IA*. <https://profuturo.education/observatorio/tendencias/que-significa-formar-docentes-en-la-era-de-la-ia/>

García-Beltrán, E. (2026). No es magia, es prompting: El diseño de prompts como competencia emergente en la formación docente. Un estudio desde el modelo CRETA+R. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 75, Artículo 6. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.115487>

García Fernández, M., & Sánchez Morillas, C. M. (2025). Prompt engineering in teaching planning for teaching Spanish as a foreign language. *Porta Linguarum. An International Journal of Foreign Language Teaching and Learning*, (XV), 167–182. <https://doi.org/10.30827/portalin.viXV.33648>

Giray, L. (2023). Prompt Engineering with ChatGPT: A Guide for Academic Writers. *Ann Biomed Eng*, 51, 2629-2633. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03272-4>

Hagendorff, T. (2024). Mapping the ethics of Generative AI: A comprehensive scoping review. *Minds & Machines*, 34, 39. <https://doi.org/10.1007/s11023-024-09694-w>

Knoth, N., Tolzin, A., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2024). AI literacy and its implications for prompt engineering strategies. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100225. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100225>

Korzyński, P., Mazurek, G., Krzyrkowska, P., & Kurasiński, A. (2023). Artificial intelligence prompt engineering as a new digital competence: Analysis of generative AI technologies such as ChatGPT. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(3), 25–37. <https://doi.org/10.15678/EBER.2023.110302>

Lo, L. S. (2023). *The CLEAR Path: A framework for enhancing information literacy through prompt engineering*. *The Journal of Academic Librarianship*, 49(4), 102720. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102720>

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–16. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>

Magallanes Ulloa, E., López Flores, J. I., & Carrillo García, C. (2026). Literacidad en inteligencia artificial en la educación superior: Un análisis reflexivo sobre necesidades formativas y percepciones estudiantiles. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 75, Artículo 4. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.117817>

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes (2024). *TALIS 2024. Estudio internacional de la enseñanza y del aprendizaje. Informe español*. Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Mollick, E. (2024). *Co-Intelligence: Living and Working with AI*. Penguin Random House.

Morales-Chan, M. A. (2023). *Explorando el potencial de Chat GPT: una clasificación de prompts efectivos para la enseñanza*. Galileo Universidad. Tesario Virtual

Moreno, Y., Ortega, L., Reyes, J., & Saldana-Barrios, J. J. (2024). Revisión Sistemática de la Literatura Acerca de Prompt Engineering Enfocado en la Educación. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E74), 328-345.

Muñoz-García, V., Consuegra-Ayala, J. P., & Moreda, P. (2025). Leading and non-leading prompts: Quantifying gender bias in large language models through the BiasBloom corpus. *Knowledge-Based Systems*, 325, 113915. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2025.113915>

Oppenlaender, J., Linder, R., & Silvennoinen, J. (2025). Prompting AI Art: An Investigation into the Creative Skill of Prompt Engineering. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(16), 10207–10229. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2431761>

Ouyang, L., Wu, J., Jiang, X., Almeida, D., Wainwright, C., Mishkin, P., & Lowe, R. (2022). *Training language models to follow instructions with human feedback*. Advances in Neural Information Processing Systems. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.02155>

Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior*. UNESCO-IESALC.

Southworth, J., Migliaccio, K., Glover, J., Reed, D., McCarty, C., Brendemuhl, J., & Thomas, A. (2023). Developing a model for AI Across the curriculum: Transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100127>

Schulhoff, S., Dettmers, T., Wojcik, S., Schoelkopf, H., Sawhney, R., Sahu, A., Velicheti, R., & Biderman, S. (2024). The Prompt Report: A systematic survey of prompt engineering techniques. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.06608>

UNESCO. (2019). *Beijing consensus on artificial intelligence and education*. UNESCO.

UNESCO. (2021a). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

UNESCO. (2021b). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

UNESCO. (2025). *AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions*. UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395236\\_eng](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395236_eng)

Unión Europea. (2022). *Directrices éticas sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) y los datos en la educación y formación para los educadores*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>

White, J., et al. (2023). *A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with ChatGPT*. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2302.11382>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zhong, R., Xu, Y., Zhang, C., & Yu, J. (2024). Leveraging large language model to generate a novel metaheuristic algorithm with CRISPE framework. *Cluster Computing*, 27(10), 13835–13869. <https://doi.org/10.1007/s10586-024-04654-6>

## CAPÍTULO 2

# PLANIFICANDO LAS ESTRATEGIAS PARA LOS PAISAJES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

**Marta Montenegro Rueda**

[Mmontenegro@ugr.es](mailto:Mmontenegro@ugr.es)

<https://orcid.org/0000-0003-4733-289X>

Universidad de Granada (España)

**María Victoria Fernández Scagliusi**

[victoriafs@us.es](mailto:victoriafs@us.es)

<https://orcid.org/0000-0002-2054-6874>

Universidad de Sevilla (España)

**José Fernández Cerero**

[jfcerero@us.es](mailto:jfcerero@us.es)

<https://orcid.org/0000-0002-2745-6986>

Universidad de Sevilla (España)

### RESUMEN

El capítulo aborda los paisajes de aprendizaje como un enfoque educativo innovador que surge en respuesta a las transformaciones derivadas de la digitalización y la expansión de los entornos formativos más allá del aula tradicional. En este marco, el aprendizaje se entiende como un proceso distribuido que integra espacios físicos, digitales y sociales, lo que implica la necesidad de diseñar experiencias educativas coherentes, conectadas y significativas. Este enfoque concibe la educación como un ecosistema en el que interactúan múltiples dimensiones, recursos y actores. Frente a modelos lineales y rígidos, propone itinerarios formativos flexibles, personalizados y centrados en el estudiante, favoreciendo el desarrollo de competencias clave como la autonomía, la autorregulación y el pensamiento crítico. Los paisajes de aprendizaje se apoyan en corrientes como el constructivismo, el conectivismo, la teoría de las inteligencias múltiples y la taxonomía de Bloom. Estas bases permiten diseñar experiencias diversificadas que atienden a la diversidad del

alumnado y promueven una progresión cognitiva adecuada. El diseño pedagógico se fundamenta en principios como la personalización, la flexibilidad, la multimodalidad, el aprendizaje activo y la evaluación formativa. Estos principios se concretan mediante herramientas como la matriz de diseño, la secuenciación flexible de actividades y el uso de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos o la gamificación. Por último, la planificación se organiza en fases cíclicas (análisis, diseño, implementación y evaluación) en las que la inteligencia artificial actúa como apoyo para personalizar el aprendizaje, generar recursos y mejorar la retroalimentación.

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la educación ha experimentado una transformación profunda derivada de la digitalización, la expansión del acceso masivo a la información y la consolidación de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante. En este contexto, el aprendizaje ha dejado de entenderse como un proceso limitado al aula para configurarse como una experiencia distribuida que se articula a través de múltiples entornos (físicos, digitales y sociales) interconectados (Hassing-Das et al., 2018; Reza Ríos et al., 2024).

Sin embargo, esta expansión de los espacios de aprendizaje plantea un desafío fundamental: cómo diseñar experiencias educativas coherentes en entornos cada vez más complejos, diversos y fragmentados (Mukhlis et al., 2024). La mera incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial generativa, o metodologías activas no garantiza, por sí misma, aprendizajes significativos, siendo necesario articular de forma intencional los distintos elementos que configuran el proceso educativo.

En este escenario, el concepto de *paisajes de enseñanza y aprendizaje* (learning landscapes) emerge como un marco pedagógico que permite comprender y diseñar estos entornos como ecosistemas educativos integrados que articulan dimensiones pedagógicas, tecnológicas y socioculturales (Bustamante et al., 2019; Greany et al., 2025). Desde esta perspectiva, el aprendizaje se configura como un proceso distribuido que trasciende los límites del aula tradicional, articulándose a través de múltiples contextos y experiencias interconectadas que integran lo formal, lo no formal y lo informal (Hassing-Das et al., 2018; Jukes et al., 2024).

Este enfoque supone un cambio significativo respecto a modelos educativos más rígidos, al promover la construcción de itinerarios formativos flexibles que permiten al alumnado interactuar con los contenidos desde diferentes perspectivas y contextos (Jukes et al., 2024). En este sentido, los paisajes de aprendizaje no solo amplían los espacios educativos, sino que también transforman la forma en que se organiza y se experimenta el aprendizaje, favoreciendo la conexión entre experiencias, la contextualización del conocimiento y su aplicación en situaciones diversas.

Asimismo, uno de sus principales aportes radica en su capacidad para promover la personalización del aprendizaje. Frente a estructuras homogéneas tradicionales, estos entornos permiten adaptar los recorridos formativos a las necesidades, intereses y ritmos del alumnado, facilitando el desarrollo de competencias clave como la autonomía, la autorregulación y el pensamiento crítico (González-Herrero Rodríguez et al., 2025). De este modo, los paisajes de aprendizaje se consolidan como una propuesta pedagógica que responde a la diversidad del alumnado y a las demandas de una educación más flexible, inclusiva y centrada en el estudiante.

A partir de este marco, el presente capítulo tiene como objetivo analizar las bases teóricas y metodológicas para la planificación de los paisajes de enseñanza y aprendizaje, así como proponer un modelo de diseño que integra la inteligencia artificial y la ingeniería de prompt como elementos clave en la construcción de experiencias educativas flexibles, inclusivas y centradas en el estudiante.

## **2. EL PROMPT COMO ELEMENTO DE INTERACCIÓN CON LA IA**

### **2.1. Conceptos y fundamentos de los paisajes de aprendizaje**

El concepto de paisaje de aprendizaje (*learning landscape*) se ha consolidado como un marco pedagógico que permite comprender los procesos educativos desde una perspectiva sistémica y relacional, en la que el aprendizaje se configura como una experiencia distribuida, situada y mediada por múltiples contextos (González-Herrero Rodríguez et al., 2025). Desde este enfoque, el aprendizaje deja de entenderse como un proceso circunscrito al aula para concebirse como una experiencia que se desarrolla mediante la interacción entre diferentes entornos, recursos y agentes educativos (Bustamante et al., 2019; Hassinger-Das et al., 2018).

Los paisajes de aprendizaje pueden definirse, por tanto, como ecosistemas educativos integrados en los que convergen dimensiones físicas, digitales, sociales y culturales, configurando escenarios complejos en los que el alumnado participa activamente en la construcción del conocimiento (Moreno-Guaicha et al., 2024). Este planteamiento implica superar una concepción lineal del proceso educativo para dar paso a estructuras más flexibles, abiertas y dinámicas, en las que el aprendizaje se articula mediante itinerarios diversos y experiencias interconectadas.

La evolución de este concepto se vincula estrechamente con las transformaciones sociales y tecnológicas de la educación contemporánea. En particular, la expansión de las tecnologías digitales y la consolidación de entornos de aprendizaje en red han favorecido la emergencia de modelos basados en el conectivismo, que conciben el aprendizaje como un proceso distribuido que se construye a través de nodos, redes y flujos de información (Mukhlis et al., 2024; Chen et al., 2025). Desde esta perspectiva, el conocimiento no reside únicamente en el individuo, sino también en las conexiones que este establece con otros sujetos, recursos y sistemas tecnológicos.

Desde el punto de vista pedagógico, los paisajes de aprendizaje se sustentan en diferentes corrientes teóricas que orientan su diseño y desarrollo. El constructivismo, representado por autores como Piaget y Vygotsky, entiende el aprendizaje como un proceso activo de construcción del conocimiento a partir de la interacción con el entorno y con otros individuos. En particular, el concepto de zona de desarrollo próximo pone de relieve la importancia de la mediación y el acompañamiento docente en el proceso de aprendizaje (Vygotsky, 1978), aspecto especialmente relevante en entornos complejos y diversos, como los paisajes educativos.

Asimismo, la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 2011) aporta una visión diversificada del aprendizaje al reconocer la existencia de diferentes formas de procesamiento de la información. Este enfoque refuerza la necesidad de diseñar experiencias educativas que ofrezcan múltiples vías de acceso al conocimiento, favoreciendo la inclusión y la atención a la diversidad del alumnado. Por su parte, la taxonomía de Bloom revisada (Anderson & Krathwohl, 2001) proporciona un marco estructurado para la organización de los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje, desde niveles básicos hasta habilidades de pensamiento de orden superior. Su integración en el diseño de los paisajes de aprendizaje permite garantizar una progresión cognitiva coherente, alineada con el desarrollo competencial.

La convergencia de estas perspectivas teóricas permite entender los paisajes de aprendizaje no solo como entornos pedagógicos complejos, sino también como propuestas pedagógicas que requieren un diseño intencional. En este sentido, diseñar un paisaje de aprendizaje implica articular de manera coherente objetivos, actividades, recursos y evaluación, generando condiciones que favorezcan la participación activa del alumnado, la conexión entre experiencias y la aplicación del conocimiento en contextos diversos.

En el contexto actual, marcado por la expansión de las tecnologías digitales y la incorporación de entornos híbridos y en red, los paisajes de aprendizaje amplían sus posibilidades al integrar espacios virtuales, comunitarios y experiencias que enriquecen el proceso formativo (Chen et al., 2025; Jukes et al., 2024). Este carácter expandido del aprendizaje refuerza su naturaleza distribuida y situada, en la que el conocimiento se construye en la interacción continua entre el sujeto, los otros, los recursos y los contextos.

La relación entre los paisajes de aprendizaje y el diseño de experiencias educativas es, por tanto, estrecha y bidireccional. Por un lado, el diseño intencional del entorno condiciona las posibilidades de aprendizaje que se abren al estudiante; por otro, las experiencias que vive el alumnado en ese entorno retroalimentan y transforman el propio paisaje, dotándolo de significado y dinamismo (Mendoza et al., 2025). Este carácter interactivo y abierto constituye una de las señas de identidad más relevantes del enfoque.

## 2.2. Tipologías de paisajes de aprendizaje

La diversidad de contextos educativos contemporáneos ha dado lugar a diferentes tipologías de paisajes de aprendizaje, que se configuran en función de la combinación de variables como el espacio, el tiempo, la tecnología y las formas de interacción pedagógica. Estas tipologías no deben entenderse como categorías rígidas o excluyentes, sino como configuraciones flexibles que pueden combinarse en función de los objetivos educativos y de las características del contexto.

Una de las modalidades más extendidas en los sistemas educativos formales es el aula presencial enriquecida con tecnología. En este tipo de paisaje, el espacio físico del aula se complementa con herramientas digitales que amplían las posibilidades de representación, interacción y acceso al conocimiento. La clave pedagógica de este modelo no reside en la mera incorporación tecnológica, sino en la integración coherente de los recursos digitales con los objetivos y las metodologías de enseñanza (Mena-Guacas et al., 2025).

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) constituyen paisajes en los que la experiencia formativa se desarrolla total o parcialmente en plataformas digitales. Estos entornos permiten superar las barreras espacio-temporales del aula tradicional, facilitando el acceso flexible a los contenidos y la participación en comunidades de aprendizaje en línea. Su potencial educativo radica en la posibilidad de ofrecer itinerarios personalizados, recursos multimedia y herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica que enriquecen la experiencia formativa (Area & Adell, 2009; Mathisen & Søreng, 2024). El aprendizaje híbrido o blended learning combina elementos del aprendizaje presencial y en línea en un único paisaje educativo. Esta modalidad ha demostrado ser especialmente eficaz para promover la flexibilidad y la personalización del aprendizaje, al permitir que los estudiantes gestionen parte de su proceso formativo de manera autónoma a través de recursos digitales, mientras mantienen la interacción directa con el docente y los compañeros en el espacio presencial (Greany et al., 2025).

El aprendizaje ubicuo y móvil extiende el paisaje educativo a cualquier lugar y momento, aprovechando las posibilidades de los dispositivos móviles y la conectividad permanente. Este enfoque favorece el aprendizaje informal y situado, permitiendo que los estudiantes accedan a recursos, resuelvan dudas o desarrollen actividades en contextos cotidianos, más allá de los límites institucionales del aula (Jukes et al., 2024; Mukhlis et al., 2024).

Por último, los ecosistemas de aprendizaje colaborativo integran diferentes espacios, recursos y agentes educativos (docentes, estudiantes, familias, instituciones y comunidades) en torno a un proyecto formativo compartido. Estos paisajes se caracterizan por la horizontalidad de las relaciones, la construcción colectiva del conocimiento y la apertura a múltiples formas de participación y contribución (Johnson & Johnson, 2009; Bustamante et al., 2019). En la práctica, estas tipologías no se presentan de manera aislada, sino que suelen combinarse en el diseño de los paisajes de aprendizaje, dando lugar a configuraciones híbridas que responden a las necesidades del contexto educativo. Esta flexibilidad constituye uno de los rasgos más relevantes del enfoque, al permitir adaptar el diseño pedagógico a escenarios diversos y en constante transformación. Esta diversidad tipológica pone de manifiesto que el valor de los paisajes de aprendizaje no reside únicamente en su formato, sino en los principios pedagógicos que orientan su diseño.

### 2.3. Principios pedagógicos para el diseño de los paisajes de aprendizaje

El diseño de los paisajes de aprendizaje se fundamenta en una serie de principios didácticos que permiten traducir los fundamentos teóricos en decisiones didácticas concretas. Estos principios orientan la planificación de experiencias educativas coherentes, inclusivas y centradas en el alumnado, garantizando la articulación entre objetivos, actividades, metodologías y evaluación.

En primer lugar, el principio de personalización del aprendizaje implica adaptar los itinerarios formativos a las necesidades, intereses y ritmos del alumnado. Este enfoque, vinculado a modelos de enseñanza diferenciada (Tomlinson, 2014), favorece la implicación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. En los paisajes de aprendizaje, esta personalización se materializa en la posibilidad de elegir entre diferentes actividades y recorridos, manteniendo al mismo tiempo la coherencia con los objetivos educativos comunes.

En segundo lugar, el principio de flexibilidad hace referencia a la capacidad de los entornos de aprendizaje para adaptarse a distintos contextos, recursos y características del alumnado. Esta flexibilidad se traduce en la construcción de itinerarios no lineales y en la posibilidad de reorganizar las actividades en función del progreso del estudiante (Area & Adell, 2009). De este modo, el aprendizaje se concibe como un proceso dinámico, abierto y ajustado a las necesidades emergentes.

Otro principio clave es la multimodalidad del aprendizaje, que implica la utilización de múltiples formas de representación, expresión y participación. Este enfoque, alineado con el Diseño Universal para el Aprendizaje (Meyer et al., 2014), permite atender a la diversidad del alumnado y facilitar el acceso al conocimiento a través de diferentes canales sensoriales, cognitivos y comunicativos. En los paisajes de aprendizaje, la multimodalidad se traduce en la incorporación de recursos variados que enriquecen la experiencia educativa.

Asimismo, el principio de aprendizaje activo y significativo sitúa al alumnado como protagonista del proceso educativo. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se construye a partir de la experiencia, la reflexión y la interacción, favoreciendo la adquisición de conocimientos duraderos y transferibles (Ausubel, 2002; Prince, 2004). Este principio se concreta en el diseño de actividades que requieren la participación del estudiante, la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento en contextos reales.

Por último, el principio de evaluación formativa e integrada concibe la evaluación como un proceso continuo orientado a la mejora del aprendizaje. Este enfoque permite recoger evidencias

del progreso del alumnado, ofrecer retroalimentación y ajustar la intervención educativa en función de las necesidades detectadas (Black & Wiliam, 2009). La incorporación de estrategias como la autoevaluación y la coevaluación favorece la reflexión y el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). Estos principios configuran un marco pedagógico que orienta el diseño de los paisajes de aprendizaje como entornos estructurados pero flexibles, en los que la diversidad, la participación activa y la progresión del aprendizaje constituyen los ejes fundamentales de la planificación didáctica. Sobre esta base, el diseño pedagógico del paisaje requiere herramientas que permitan concretar tales principios en actividades, itinerarios y estrategias metodológicas.

#### 2.4. Diseño pedagógico de los paisajes de aprendizaje: matriz, secuenciación y estrategias metodológicas

El diseño pedagógico de los paisajes de aprendizaje constituye el proceso mediante el cual los principios didácticos se traducen en decisiones concretas sobre la organización de las experiencias educativas. Este proceso implica articular de manera coherente los objetivos de aprendizaje, las actividades, los recursos, la secuenciación y la evaluación, con el fin de construir entornos formativos flexibles, inclusivos y orientados al desarrollo competencial.

Uno de los elementos clave en este proceso es la matriz de diseño, que actúa como eje estructurador del paisaje de aprendizaje. Esta herramienta permite organizar las actividades en función de dos dimensiones fundamentales: los niveles cognitivos y las distintas formas de aprendizaje del alumnado. La combinación de ambas dimensiones facilita la elaboración de propuestas didácticas diversificadas que atienden a la heterogeneidad del grupo y favorecen una progresión cognitiva adecuada (Anderson & Krathwohl, 2001; Gardner, 2011). Cada actividad diseñada dentro de la matriz debe especificar con claridad el reto o consigna, el producto final esperado, los recursos necesarios y los criterios de evaluación. Esta precisión favorece la coherencia entre el propósito formativo de la tarea, su desarrollo metodológico y la valoración del aprendizaje, permitiendo además distinguir entre actividades obligatorias, optativas y de refuerzo en función de los distintos niveles de desempeño del alumnado.

A partir de esta matriz, el docente diseña itinerarios de aprendizaje que permiten al alumnado avanzar a través de diferentes recorridos en función de sus intereses, capacidades y ritmos de aprendizaje. Estos itinerarios no siguen necesariamente una secuencia lineal, sino que se

configuran como trayectorias flexibles que combinan distintos niveles de complejidad, favoreciendo el desarrollo de la autonomía y la autorregulación del aprendizaje (Zimmerman, 2002). La secuenciación de las actividades se concibe, por tanto, como un proceso flexible que integra tanto la progresión cognitiva como la capacidad de elección del alumnado. Este enfoque permite superar modelos tradicionales basados en estructuras rígidas, promoviendo experiencias de aprendizaje más adaptativas y centradas en el estudiante.

En cuanto a las estrategias metodológicas, los paisajes de aprendizaje se apoyan en metodologías activas que sitúan al alumnado en el centro del proceso educativo. Entre ellas, destacan el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y la gamificación, que permiten articular experiencias significativas en las que el conocimiento se aplica en contextos reales (Prince, 2004; Johnson & Johnson, 2009; Deterding et al., 2011). Estas metodologías favorecen no solo el desarrollo de competencias cognitivas, sino también habilidades sociales, comunicativas y de trabajo en equipo. La incorporación de recursos digitales amplía las posibilidades de acceso a la información y facilita la diversificación de las actividades, permitiendo adaptar el aprendizaje a las características del alumnado. En este contexto, las tecnologías digitales, incluida la inteligencia artificial, pueden actuar como herramientas de apoyo en el diseño y desarrollo de las actividades, siempre que su integración responda a una intencionalidad pedagógica clara (Holmes et al., 2022).

Por último, la organización del aula y la gestión del aprendizaje deben responder a criterios de flexibilidad que faciliten diferentes formas de trabajo: individual, en parejas o en grupos cooperativos. En este entorno, el docente adopta un rol de guía y facilitador, proporcionando orientación, apoyo y retroalimentación, mientras que el alumnado asume un papel activo en la construcción de su propio aprendizaje. Este cambio de roles resulta fundamental para el desarrollo de competencias como la autonomía, la responsabilidad y el pensamiento crítico.

### **3. FASES PARA LA PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PAISAJES DE APRENDIZAJE**

La planificación de un paisaje de aprendizaje constituye un proceso sistemático, reflexivo y contextualizado que permite articular de manera coherente los elementos curriculares, metodológicos y evaluativos. Este proceso no debe entenderse como una secuencia rígida, sino

como un modelo flexible y cíclico, susceptible de revisión y ajuste en función de las características del alumnado y del contexto educativo (Biggs & Tang, 2011).

De forma general, la planificación de los paisajes de aprendizaje se estructura en torno a varias fases interrelacionadas: el análisis del contexto educativo, la definición de objetivos, competencias y criterios de evaluación, el diseño de la propuesta didáctica, la implementación en el aula, la evaluación del aprendizaje y la revisión del proceso. Estas fases permiten garantizar la coherencia entre los distintos elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y favorecen el desarrollo de experiencias educativas significativas, inclusivas y orientadas al desarrollo competencial (Zabala et al., 2007). En conjunto, este modelo de planificación pone de relieve la importancia de concebir el diseño didáctico como un proceso dinámico, en el que la toma de decisiones pedagógicas se ajusta de manera continua a las necesidades del alumnado y a las condiciones del contexto. A partir de este marco general, el apartado siguiente profundiza en la integración de la inteligencia artificial y la ingeniería de prompt en las distintas fases de planificación, diseño, desarrollo y evaluación de los paisajes de aprendizaje

### **3. INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PLANIFICACIÓN DE LOS PAISAJES DE APRENDIZAJE**

La integración de la inteligencia artificial en la planificación de los paisajes de aprendizaje permite enriquecer las distintas fases del diseño didáctico mediante herramientas capaces de apoyar la reflexión docente, la generación de recursos, la diversificación de actividades y la retroalimentación educativa. Más que sustituir la toma de decisiones pedagógicas, la IA actúa como un recurso de apoyo que amplía las posibilidades de planificación y personalización, siempre que su uso se articule desde criterios didácticos claros y una supervisión crítica por parte del profesorado (Kasneci et al., 2023; Holmes et al., 2022).

Desde esta perspectiva, la ingeniería de prompt adquiere un papel central, al permitir formular instrucciones precisas y pedagógicamente fundamentadas que orientan el funcionamiento de los sistemas de IA generativa. A través de prompts adecuados, el docente puede guiar la generación de contenidos, actividades, evaluaciones o recursos adaptados a diferentes contextos educativos.

A continuación, se presenta una propuesta de integración de la inteligencia artificial en cinco fases del proceso de planificación de los paisajes de aprendizaje. Estas fases no deben entenderse como

una secuencia cerrada, sino como un marco flexible que puede adaptarse a diferentes contextos, etapas educativas y niveles de competencia digital docente.

### 3.1. Fase 1: análisis del contexto educativo con apoyo de ia

La primera fase del modelo se corresponde con el análisis del contexto educativo, si bien incorpora el uso de la IA como herramienta de apoyo a la reflexión docente. En esta etapa, el docente puede utilizar sistemas de IA para revisar literatura pedagógica relevante, obtener información sobre estrategias metodológicas adaptadas a perfiles de alumnado específicos o explorar recursos disponibles para el abordaje de determinadas competencias (Ruiz-Rojas et al., 2023). El docente actúa como analista crítico que interpreta y contextualiza la información obtenida a partir de su conocimiento directo del grupo-clase y del entorno institucional (Kasneci et al., 2023).

En términos de ingeniería de prompt, esta fase se apoya en prompts exploratorios que ayudan al docente a ampliar su perspectiva sobre el contexto (Cain, 2024). Un ejemplo de prompt en esta fase podría ser el siguiente: "Soy docente de Educación Secundaria. Mi alumnado tiene entre 13 y 14 años, nivel competencial heterogéneo y escaso hábito de trabajo autónomo. ¿Qué características debería tener un paisaje de aprendizaje para favorecer la autonomía y la motivación en este contexto? Proporciona orientaciones pedagógicas fundamentadas".

### 3.2 Fase 2: definición de objetivos de aprendizaje

En la segunda fase, el docente define los objetivos de aprendizaje, las competencias a desarrollar y los criterios de evaluación. La IA puede apoyar este proceso ayudando a reformular objetivos en clave competencial, alineándolos con los niveles de la taxonomía de Bloom o sugiriendo criterios de evaluación coherentes con los objetivos definidos (Ruiz-Rojas et al., 2023). En este caso, los prompts de diseño didáctico resultan especialmente útiles: "A partir del siguiente objetivo de aprendizaje [especificar], reformúlalo en tres niveles de la taxonomía de Bloom (comprensión, aplicación y creación) y propón un criterio de evaluación para cada nivel, adaptado a alumnado de [etapa y nivel]."

Esta fase requiere que el docente evalúe críticamente las propuestas de la IA a la luz del currículo oficial, los estándares de aprendizaje del nivel educativo correspondiente y las particularidades del grupo-clase (Kumar et al., 2024). La IA actúa como asistente que amplía las posibilidades de diseño, pero la decisión pedagógica final corresponde siempre al docente.

### 3.3 Fase 3: diseño de estrategias didácticas

La tercera fase se centra en el diseño de las estrategias didácticas que vertebrarán el paisaje de aprendizaje. En este momento, el docente selecciona las metodologías activas más adecuadas y determina cómo articular el itinerario de actividades (Aveiga Casanova et al., 2024; Guadamud Lorenti et al., 2025). La inteligencia artificial puede contribuir significativamente a esta fase generando propuestas de actividades multinivel, sugiriendo recursos digitales, creando materiales de apoyo diferenciados o desarrollando narraciones y escenarios motivadores para el paisaje de aprendizaje (Basile et al., 2026; Moundridou et al., 2024).

Un prompt efectivo para esta fase podría ser: “Diseña tres actividades de diferente nivel de complejidad (básico, intermedio y avanzado) sobre el tema [especificar], para alumnado de [etapa], empleando metodología de aprendizaje basado en proyectos. Cada actividad debe indicar: reto o consigna, producto final esperado, recursos necesarios y tipo de inteligencia de Gardner que estimula principalmente.”

### 3.4 fase 4: diseño de prompts educativos

La cuarta fase está específicamente dedicada al diseño de los prompts que el docente utilizará para generar recursos y apoyar al alumnado durante el desarrollo del paisaje de aprendizaje. En este momento, el docente diseña prompts para generar contenidos explicativos adaptados al nivel del alumnado, prompts para crear actividades de evaluación formativa y prompts para proporcionar retroalimentación personalizada (Qian, 2025; Park & Choo, 2025).

Es importante distinguir entre los prompts que el docente utiliza para preparar el paisaje de aprendizaje y aquellos que pueden ser utilizados directamente por el alumnado como parte de su proceso de aprendizaje autónomo. En ambos casos, la calidad del prompt determina en gran medida la calidad del resultado obtenido, por lo que el diseño cuidadoso de estas instrucciones constituye una competencia pedagógica emergente y una tarea pedagógica en sí misma (García-Beltrán, 2026; Qian, 2025).

### 3.5 Fase 5: implementación en los paisajes de aprendizaje

La quinta fase corresponde a la implementación del paisaje de aprendizaje diseñado en las fases anteriores. En el contexto del aula presencial enriquecida con tecnología, la IA puede estar presente

como herramienta de consulta para el alumnado, como generadora de retroalimentación inmediata o como recurso de apoyo para los estudiantes que necesiten andamiaje adicional. En las plataformas virtuales de aprendizaje, los recursos generados con apoyo de la IA pueden integrarse en los materiales del curso, los foros de discusión o las tareas propuestas.

En el aprendizaje autónomo, la IA puede actuar como tutor personalizado, respondiendo a las dudas del alumnado, proporcionando explicaciones adicionales o sugiriendo recursos complementarios adaptados al nivel y a los intereses de cada estudiante (Burns, 2026). En todos los casos, el docente debe mantener el rol de orientador del proceso, asegurándose de que el uso de la IA por parte del alumnado responde a una intencionalidad de aprendizaje y no a una sustitución del pensamiento propio (Burns, 2026).

#### **4. CONCLUSIONES**

A lo largo de este capítulo se ha tratado la planificación de los paisajes de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva que integra el rigor teórico con la orientación práctica y la reflexión pedagógica sobre el papel de la inteligencia artificial en el diseño educativo. Las principales conclusiones que se derivan del análisis desarrollado pueden sintetizarse en los siguientes puntos.

En primer lugar, los paisajes de enseñanza y aprendizaje constituyen un marco conceptual y metodológico de gran potencial para la educación contemporánea, al permitir el diseño de entornos educativos flexibles, inclusivos y centrados en el estudiante que superan las limitaciones de los modelos tradicionales de enseñanza. Su fundamentación teórica en la psicología cognitiva, el constructivismo y las metodologías activas las convierte en un referente para el diseño curricular y didáctico.

En segundo lugar, la planificación de los paisajes de aprendizaje requiere la integración coherente de múltiples elementos: el análisis del contexto educativo, la definición de objetivos competenciales, el diseño de una matriz de actividades diversificada, la selección de estrategias metodológicas activas y la incorporación de procesos de evaluación formativa continua. Este proceso, entendido como cíclico y reflexivo, implica que el docente cuente con una buena competencia pedagógica y una actitud de mejora constante.

En tercer lugar, la inteligencia artificial se posiciona como un recurso de gran valor para la planificación de los paisajes de aprendizaje, siempre que su integración responda a una perspectiva pedagógica clara y crítica. La ingeniería de prompt se ha convertido en una competencia docente

clave que permite sacar el máximo partido a los sistemas de IA generativa para crear materiales, actividades y propuestas didácticas diversificadas y personalizadas.

En cuarto lugar, la integración educativa de la IA plantea consideraciones éticas y pedagógicas que no se pueden ignorar: el riesgo de dependencia tecnológica, las cuestiones de privacidad y protección de datos, la equidad en el acceso y la necesidad de promover y desarrollar el pensamiento crítico del alumnado ante las producciones de los sistemas de IA. La atención reflexiva a estas dimensiones es necesaria para un uso educativamente responsable y valioso de estas tecnologías.

En resumen, los paisajes de enseñanza y aprendizaje, diseñados con rigor pedagógico e integrados con el apoyo inteligente de la IA, ofrecen un marco privilegiado para responder a los retos de la educación contemporánea: personalizar el aprendizaje, atender a la diversidad, fomentar la autonomía y el pensamiento crítico, y preparar al alumnado para participar de manera competente y responsable en una sociedad cada vez más compleja y tecnológicamente mediada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Addison Wesley Longman.

Area, M., & Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología educativa: La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Aljibe.

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós Ibéricos.

Aveiga Casanova, A. F., Pallo Sinchiguano, M. P., Chipugsi Caiza, S. L., y Parreño Olmos, A. B. (2024). Integración del aprendizaje basado en problemas, gamificación e inteligencia artificial como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en estudiantes de primaria y secundaria. *Polo del Conocimiento*, 9(11).

Basile, M. M., Christelle, S. M., & Gaël, N. M. (2026). Integration of a Personalized Generative AI into University Instructional Design: Contributions, Uses, and Conditions for the Effectiveness of Active Learning Methods. *American Journal of Educational Research*, 14(3), 107-113.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.

Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>

Burns, M. (2026, 27 de enero). *What the research shows about generative AI in tutoring*. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/articles/what-the-research-shows-about-generative-ai-in-tutoring/>

Bustamante, A. S., Hassinger-Das, B., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2019). Learning landscapes: Where the science of learning meets architectural design. *Child Development Perspectives*, 13(1), 34–40. <https://doi.org/10.1111/cdep.12309>

Cain, W. (2024). Prompting change: Exploring prompt engineering in large language model AI and its potential to transform education. *TechTrends*, 68, 47-57. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00896-0>

Chen, L., Xu, Y., & He, X. (2025). New Concepts of Knowledge, Learning, and Curriculum for “Internet + Education”. *Beijing International Review of Education*, 7(4), 273-287.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. En *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning future media environments* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.

Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (3rd ed.). Basic Books.

González-Herrero Rodríguez, E.-M., Lores-Gómez, B., Martínez-Requejo, S., & Ruiz-Lázaro, J. (2025). Los paisajes de aprendizaje en el contexto de los Smart Learning Environments: una revisión sistemática. *Revista Fuentes*, 27(3), 258–273. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2025.27396>

Greany, T., Cowhitt, T., Noyes, A. *et al.* Local learning landscapes: conceptualising place-based professional learning by teachers and schools in decentralised education systems. *J Educ Change*, 26, 1–28 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10833-024-09508-x>.

Guadamud Lorenti, E. M., Velasco Moreira, E. T., y Villamar Andrade, A. M. (2025). Estrategias didácticas para integrar la Inteligencia Artificial en el currículo de bachillerato. *EduSol*, 25.

Hassinger-Das, B., Bustamante, A. S., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2018). Learning Landscapes: Playing the Way to Learning and Engagement in Public Spaces. *Education Sciences*, 8(2), 74. <https://doi.org/10.3390/educsci8020074>.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>.

Jukes, S., Stewart, A., & Morse, M. (2024). Learning landscapes through technology and movement: Blurring boundaries for a more-than-human pedagogy. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 24(4), 535-552. <https://doi.org/10.1080/14729679.2023.2166543>

Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

Kumar, S., Gunn, A., Rose, R., Pollard, R., Johnson, M., & Ritzhaupt, A. D. (2024). The role of instructional designers in the integration of generative artificial intelligence in online and blended learning in higher education. *Online Learning*, 28(3). <https://doi.org/10.24059/olj.v28i3.4501>

- Mathisen, L., & Sørensen, S. U. (2024). The becoming of online students' learning landscapes: The art of balancing studies, work, and private life. *Computers and Education Open*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100165>.
- Mena-Guacas, A. F., López-Catalán, L., Bernal-Bravo, C., & Ballesteros-Regaña, C. (2025). Educational transformation through emerging technologies: Critical review of scientific impact on learning. *Education Sciences*, 15(3), 368. <https://doi.org/10.3390/educsci15030368>
- Mendoza, V. I., Zafra Ruano, A., & Palacios Ortega, A. (2025). Análisis del paisaje de aprendizaje como herramienta para la formación de profesorado en entornos flexibles de enseñanza en línea. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (93), 88-102.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- Moreno-Guaicha, J. A., Mena-Zamora, A. A., & Zerpa-Morloy, L. I. (2024). Modelos de aprendizaje en la transición hacia la complejidad como un desafío a la simplicidad. *Sophía, Colección de Filosofía de la Educación*, (36), 69-112. <https://doi.org/10.17163/soph.n36.2024.03>
- Moundridou, M., Matzakos, N., & Doukakis, S. (2024). Generative AI tools as educators' assistants: Designing and implementing inquiry-based lesson plans. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7(Suppl. C), Article 100277. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100277>
- Mukhlis, H., Haenilah, E. Y., Sunyono, Maulina, D., Nursafitri, L., Nurfaizal, & Noerhasmalina. (2024). Connectivism and digital age education: Insights, challenges, and future directions. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(3), 803–814.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>.
- Park, J., & Choo, S. (2025). Generative AI prompt engineering for educators: Practical strategies. *Journal of Special Education Technology*, 39(3). <https://doi.org/10.1177/01626434241298954>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>.

Qian, Y. (2025). Prompt engineering in education: A systematic review of approaches and educational applications. *Journal of Educational Computing Research*, 63(2). <https://doi.org/10.1177/07356331251365189>

Reza Ríos, A. R., Paucar Huertas, E. I., Tapia Leon, M., & Sánchez Andrade, V. (2024). Uso de paisajes de aprendizaje como recursos de enseñanza de reglas ortográficas en estudiantes de básica superior. *AlfaPublicaciones*, 6(4), 24–40. <https://doi.org/10.33262/ap.v6i4.541>

Ruiz-Rojas, L. I., Acosta-Vargas, P., De-Moreta-Llovet, J., & González-Rodríguez, M. (2023). Empowering education with generative artificial intelligence tools: Approach with an instructional design matrix. *Sustainability*, 15(15), 11524. <https://doi.org/10.3390/su151511524>

Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>

Zabala, A., Vidiella, A. Z., Belmonte, L. A., & Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias* (Vol. 3). Graó.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)

## CAPÍTULO 3

# DINÁMICA DE LA RUTA METODOLÓGICA: PROMPT PARA LAS ESTRATEGIAS ACTIVAS PARA LOS PAISAJES FORMATIVOS

**Mauricio Hernández Ramírez**

mauherna@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4205-0922>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

**Fernando Leal Ríos**

fleal@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1748-8674>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

**Guadalupe Agustín González García**

[ggonzalez@docentes.uat.edu.mx](mailto:ggonzalez@docentes.uat.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-5436-4684>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

## RESUMEN

Este capítulo aborda uno de los ejes estratégicos del libro al incursionar en la dinámica de la ruta metodológica que tienen que emprender los docentes para planificar las unidades de enseñanza y aprendizaje mediante el uso pedagógico y didáctico de la inteligencia artificial generativa. Y qué

conjunto de elementos, prerrogativas o aspectos son esenciales para una aplicación correcta y ética de estas herramientas al momento de intercalarlas y experimentarlas con el conjunto de procesos y responsabilidades que entran en juego para en el diseño instruccional; en donde se requiere de una imaginación creativa e innovadora para favorecer el aprendizaje activo y los conocimientos en profundidad.

## **1. INTRODUCCIÓN**

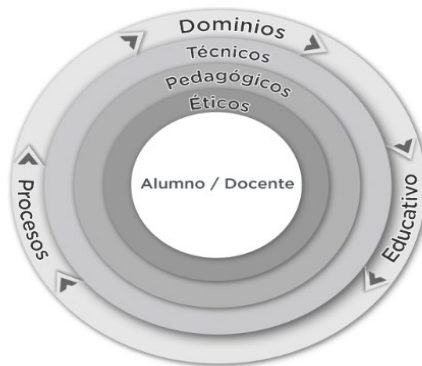
El debate sobre la aplicación de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación superior se ha profundizado cada vez más ante el uso generalizado de estas herramientas para atender la enseñanza y el aprendizaje; además de cómo deben y en qué momento intervenir en la planeación del quehacer curricular e investigativo. Pero se agrega ello, el grado de dominio, el conocimiento pedagógico y técnico que deben poseer los actores de dicho proceso formativo si pretenden alcanzar propósitos medibles que impacten el fin de la educación. No se trata solo de aplicar estas herramientas de manera aislada o intermitente en los procesos de estructuración de las unidades de enseñanza y aprendizaje, ese dominio dual técnico y pedagógico es indispensable en los actores educativos que dirigen dicha planeación si desean promover el pensamiento crítico, creativo, fomentar la economía de la imaginación, el saber profundo y práctico en los egresados para enfrentar los desafíos del hoy y del mañana ante una economía digitalizada, compleja, volátil, de incertidumbre y líquida. En este sentido Delgado (2024) habla de una resistencia cultural por parte de docentes y alumnos ante el temor de que la inteligencia artificial pueda sustituir muchas de sus acciones tradicionales formativas.

Este dominio del saber técnico y pedagógico de la IAG es indisociable de los elementos instruccionales bajo una óptica holística permanente, reciclable y transversal, esto se debe a la versatilidad adaptativa y personalizable de las herramientas actuales y futuras de la IAG; además de su cabida para dar acceso a la educación, el tratamiento para atender los contenidos disciplinares, métodos, estrategias y formas de evaluación como el seguimiento automatizado al rendimiento académico de los alumnos y ahondar, a través de la investigación, en la repercusiones positivas o negativas que surjan del entramado para tratar las interacciones, conocimientos, fundamentos, aplicaciones y adaptaciones ante cada escenario y nivel específico del ámbito escolar. A esto se suma lo señalado por Mena-Guacas (2024) al referir que la IA tiene

potencialidades para democratizar la educación, la distinción de transversalidad de la mayoría de sus herramientas, su lenguaje natural y la cabida para la producción de contenidos didácticos. Sin pasar por alto el valor ético que requieren y que se ha emprendido para enfrentar de manera oportuna los problemas de sesgo, transparencia y plagio; ello ha originado a nivel internacional y nacional una normativa delimita su aplicación en los sistemas escolares como bien lo indica Cabero, Palacios, Llorente y Barroso (2026) la dimensión ética en este rubro de la IA es indispensable para una innovación tecnológica constructiva de la educación.

Ahora bien, este dominio pedagógico se centra en dos factores indispensables que se eslabonan, por un lado; conocer cuáles son los aportes, potencialidades, capacidades y alcances de cada herramienta de la IAG en cuanto a los alcances de su didáctica aplicativa y como se integran con los diversos saberes disciplinarios, métodos, técnicas, estrategias, actividades y criterios de evaluación para trazar e incrementar los procesos constructivos y reconstructivos del conocimiento, por otro lado, comprender los diversos modelos pedagógicos que son oportunos y como pueden acoplarse a la IAG para sustentar de manera sólida los planteamientos socioconstructivos, socioformativos y la potestad de los aprendizajes por andamiaje, en profundidad, adaptativos, automáticos y por indagación entre otros, que son pilares para responder a la contextualidad y delimitar el proceder de los actores involucrados. Hecho esto último que, en repetidas ocasiones, se pasa por alto o se integra como parte desencajada del todo curricular e instruccional con resultados didácticamente desastrosos o con impactos negativos en el aprendizaje. Ello es lo que ha venido sucediendo con la aplicación de las tecnologías emergentes a lo largo de las últimas décadas:

- Desconocimiento técnico-pedagógico y sus potencialidades.
- El desconocimiento de una visión integral holística entre la IAG y la planificación de las acciones del diseño instruccional para enmarcar el quehacer o responsabilidades que debe atender el aprendiz.
- Mediciones o investigaciones que resaltan resultados mediáticos, pero no una integración programada didáctica a lo largo de los procesos formativos.
- Su utilidad técnica limitada como presentadores, recursos de consulta, búsquedas bibliográficas, elaboración de resúmenes o soluciones mediáticas que resaltan su intermitente aplicación didáctica.



Fuente: elaboración propia (2026)

En otras palabras, lo que se ha tratado de indicar es lo que muy puntualmente destaca Shulman (1987) que para una enseñanza efectiva los docentes requieren de varios dominios específicos del conocimiento: un raciocinio pedagógico que involucra una comprensión clara de los contenidos curriculares, pero también de habilidades y estrategias que puedan impactar el aprendizaje de los alumnos; a esto se le denominó conocimiento didáctico del contenido. Por tanto, la planificación no podrá concretarse cuando no existe ese referente y menos aún, cuando no se tienen los alcances técnicos ni pedagógicos del conjunto de las herramientas de la IAG.

Ahora bien, ya que se ha tratado el tema de los modelos pedagógicos se puede citar uno de los ejemplos más experimentados el Modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006) solo por mencionar uno, que en su posición evolutiva marca siete saberes interactuantes entre ellos y las complejidades culturales del contexto caracterizadas por cuatro movimientos: Uno, el enfoque centrado en el alumno, dos, la dimensión interpersonal que incluye motivaciones, cultura institucional, políticas operativas e infraestructura física; el tercer movimiento hace alusión a la investigación del aprendizaje mediado con tecnología y el cuarto referido a las competencias digitales del siglo XXI llamado TPACK-21CL. Mejor explicación planteada por Cabero (2014) no se podría encontrar para iniciar la macro planeación de los paisajes didácticos digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A eso se tendrá que hacer referencia cuando se pretenda

incorporar la IAG a la planificación de las diversas dimensiones de la educación no solo superior sino también de la educación básica. Por tanto, este ejercicio solo tendrá éxito en la medida que la apertura, la continua formación, disposición, eliminación de prejuicios por parte de los docentes se concrete; además de ver en la IAG, un campo productivo para integrarla a las acciones para la planificación del diseño instruccional y emprender un ejercicio investigativo que arroje nuevas pautas pedagógicas, didácticas, tecnológicas, interpersonales como político estructurales que enriquezcan la práctica y el sustento de la tecnología educativa.

## **2. FLUJO METODOLÓGICO PARA LA PLANIFICACIÓN INSTRUCCIONAL. LA RUTA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

La importancia de este libro se centre en su carácter transformador del quehacer docente ante las herramientas de la inteligencia artificial generativa (IAG); este nuevo posicionamiento transformador conlleva a un cambio de pensamiento, de reflexión y de práctica que exige un acomodamiento imaginativo e innovador de todos los elementos que intervienen en los procesos metodológicos curriculares e instruccionales; es decir, implica una economía de la imaginación que empuja hacia la creación de ideas originales, capacidades para imaginar contextos y soluciones inéditas, innovación basada en conocimientos y tecnologías como en la producción de aportes o propuestas inclusivas que empujan y se sustenten en el desarrollo cultural, social, humano y colectivo. Imaginación no desde una perspectiva abstracta sino de un bien tangible producto de competencias estratégicas que tendrán y están desarrollando los docentes, debiendo plasmarlas en los procedimientos metodológicos formativos didácticos que planean para que sean inculcadas o retomadas por los alumnos para que puedan interactuar de manera integral en la generación del conocimiento. Aprender a aprender en contextos cambiantes, un pensamiento crítico y visionar escenarios futuros serán claves en la vida productiva digital. En este sentido Garcés (2020) señala que la didáctica imaginativa refiere a dos elementos fundamentales: una reformulación de los métodos pedagógicos y a reimaginar la educación desde la creación colectiva. Estos dos elementos se complementan con otros tres componentes: uno, el pensamiento relacional y profundo, que permite sensibilizar y conectar las experiencias individuales y colectivas para construir un sentido compartido que conlleva una motivación por aprender; dos, el espacio educativo como entorno para la experimentación o ensayo de nuevas relaciones y aprendizajes; visto como la toma de

riesgos por aprender juntos y, tres, la reivindicación de la atención entendida para sostener y anclar dicha atención siempre bajo la posibilidad de transformación. Eso hace sentido si los docentes dejan a un lado los prejuicios, las viejas prácticas, la no liberación de la iniciativa del alumno, la limitación sobre la transferencia de la responsabilidad del aprendizaje, el analizar las tecnologías desde juicios de alcance intermedio o mediáticos, o peor aún, que detrás de ellas hay posicionamientos para sustituirlos; actitudes que impactan de manera negativa los resultados de la enseñanza y del aprendizaje. Hoy más que nunca, el dominio de conocimiento es abierto, de fácil acceso, público, transferible y las tecnologías están emergiendo para facilitar y eficientar la comunicación, creatividad, la personalización, la colaboración y el pensamiento crítico. Leal, Hernández, Ruiz y Cabero (2025) destacan que la aplicación de la inteligencia artificial implica riesgos que deben ser tomados para experimentar con ella en ambientes virtualizados; solo así se podrán arrojar lustros sobre el aprendizaje personalizado, adaptativo, profundo, inmersivo, automatizado, humano, inclusivo, creativo y afectivo para registrar procesos cognitivos y prácticas que permitan anclar y mejorar la vida académica de las universidades. Entonces como lo indica Hernández (2019) las potencialidades que pone sobre la mesa la inteligencia artificial resultan atractivas. Por ello, el flujo metodológico para la planeación didáctica o instruccional que se está planteando considera varios procesos: los niveles de importancia de la IAG, los principios, las normativas y las competencias o habilidades docentes; que deben tomarse en cuenta al momento de trabajar con el binomio educación e inteligencia artificial.



Fuente: elaboración propia (2026)

## 2.1 Niveles de importancia de la inteligencia artificial y su injerencia en los ecosistemas formativos

El nivel de importancia de la inteligencia artificial en este milenio cobra una gran relevancia para el caso de las universidades por la oportunidad para reducir la brecha entre la gestión del conocimiento y las tecnologías emergentes como sus implicaciones que conllevan a una reconversión de los procesos académicos, administrativos, la oportunidad de personalizar las competencias digitales de sus docentes para que reinventen, rediseñen e innoven los entornos presenciales, virtuales y las nuevas modalidades educativas bajo lenguajes algorítmicos personalizados, adaptativos, contextuales y relacionales. Por ejemplo, UNESCO (2022) señala que 70% de las universidades en América Latina ya se encuentran implementando la inteligencia artificial como herramienta tecnológica para mejorar los procesos de aprendizaje. Lo que ha originado nuevas experiencias formativas que se están caracterizando por un soporte pedagógico y didáctico renovado donde el centro es el alumno como generador de un pensamiento lógico, crítico, ético, creativo, en contextos de interacción colectiva con la capacidad para adaptarse y personalizar sus entornos. La incorporación de la IAG al sistema educativo solo debe plantearse desde cuestionamientos del cómo puede mejorar la calidad, el sentido humano y aportar de manera crítica a la sostenibilidad de la vida social. Que desde el entorno áulico hace indispensable una planificación que cae en las líneas de responsabilidad del docente con una visión que no es tecnocrática sino desde la estructuración de paisajes didáctico-pedagógicos que resaltan la comunicación interactiva, la indagación, la actividad, la sensibilidad humana, la integración y el impulso comunitario.

En lo referente a los principios que se deben valorar para la aplicación de la IAG en el ámbito educativo la UNESCO (2023) señala, desde un enfoque centrado en lo humano, que estas herramientas deben verse como con contribución a reducir las desigualdades en materia de acceso al conocimiento, la investigación y a diversificar las expresiones culturales. Por su parte, el British Council (2024) destaca diez principios sobre el uso de la IA, entre ellos: los humanos antes que la tecnología, los educadores son esenciales, aprovechas sus posibilidades, el ecosistema es clave, soluciones accesibles, compromiso ético entre otros. De ahí que se proponen varios principios para el uso de la IAG en el ámbito educativo:

- Humanismos en la composición educativa e inteligencia artificial.

- Solidaridad con un pensamiento relacional y profundo.
- Promover el pensamiento crítico.
- Promover el pensamiento relacional y contextual.
- Reimaginación permanente de la planificación del proceso formativo.
- Compromiso con el aprendizaje colaborativo y colectivo para la socioformación.
- Reformulación de los métodos y técnicas instruccionales para la inclusión, la equidad y la integración multicultural.
- La experimentación del espacio formativo para la innovación del aprendizaje.
- Ética normativa para transparentar el uso de la inteligencia artificial.
- Responsabilidad beneficiosa de los procesos con la IAG.
- Sostenibilidad de los entornos educativos tecnológicos.

Otro aspecto de vital importancia en la ruta metodológica para la planeación instruccional tiene que ver con las normativas, políticas, lineamientos o procedimientos establecidos por las diversas instituciones de educación superior, o bien, de cualquier otro nivel. Las normativas o procedimientos que se han revisado se están centrando, muchas de ellas o deberían de centrarse, en aspectos que son claves en la optimización del engranaje pedagógico como técnico de la educación y la IA. Aquí se resaltan varios de ellos que son claves para aportar a la calidad y eficiencia de las acciones que se emprendan para los procesos de enseñanza y aprendizaje:

- Reflexionar con relación a los conocimientos, competencia y habilidades que requieren los alumnos ante el avance de la digitalización en la vida productiva y social; ello delimitará el papel, los tipos de intervención y procesos de la IA para concretar aprendizajes profundos, adaptativos y automatizados.
- Detallar las potencialidades, capacidades pedagógicas, didácticas, ventajas y riesgos de las herramientas de la IA y como deben impactar en el tratamiento instruccional.
- Establecer la criticidad ética de la intervención y uso de la IA en las diversas etapas académicas y administrativas.
- Delimitar la personalización y carácter IA al momento de su intervención en el proceso formativo: de acompañamiento, tutor, herramienta de tareas, mentor, motivador, simulador todas ellas aportan a los paisajes de las acciones de aprendizaje.

- Especificar los momentos, modelamientos y temporalización de la intervención de los recursos de la IA en la ecología del diseño curricular e instruccional.
- Prescribir específicamente las prerrogativas o rutas de intervención de la IA en el desarrollo de las unidades de enseñanza y aprendizaje como en el modelamiento de las acciones o actividades de aprendizaje.
- Dejar en claro como esas mismas prerrogativas promoverán el pensamiento crítico, relacional, las conexiones cognitivas y prácticas individuales-colectivas.
- Definir como se generará el conocimiento multimodal, es decir, definir los parámetros para la entrega, extracción, porcentajes de aplicación, gestión y dosificación de la información extraída de la IA al integrarlas a las funciones sustantivas y otros recursos tecnológicos con los que cuentan las instituciones de educación superior.
- Trazar las prerrogativas para la operacionalización de la IA en la investigación científica en cuanto a sus alcances y limitaciones en qué momentos, etapas, entregas validadas, interpretaciones, análisis estadísticos, construcción de trabajos académicos entre otros.
- Acordar de qué manera las experimentaciones o ensayos producto de las interacciones educativas con IA quedarán registradas para valorar los riesgos, los nuevos aprendizajes, enseñanzas, la dinámica inventiva didáctica y su empuje para apoyar a los sectores productivo y a la sociedad.
- Estipular el o los tipos de capacitación o formación que requerirá el personal docente para lograr competencias específicas al corto, mediano y largo plazo en función de las necesidades institucionales o contexto social.

De manera general estos podrían ser algunos de los lineamientos centrales que deberán considerarse y especificarse cuando se está valorando crear una normativa de uso e intermediación de la IA.

Ahora bien, otro factor de importancia intermediada de la inteligencia artificial en la arquitectura de ecosistemas formativos; está relacionado con los conocimientos, competencias y habilidades que deben dominar los responsables de diseñar e impartir un determinado contenido o asignatura, es decir, las competencias pedagógicas y técnicas mismas que ya se han referenciado más arriba. Lo anterior exige ir creando, con una gran inventiva, eslabonamientos pedagógico-didácticos entre los elementos de dichos ecosistemas con los componentes lógicos-dinámicos de las unidades de

enseñanza y aprendizaje; la reingeniería de esos eslabonamientos didácticos están caracterizados por lo multidimensional y la interdisciplinariedad permitiendo producir un sinnúmero de interacciones comunicativas que le permitirán al alumno concretar pensamientos de alto nivel o procesos metacognitivos que enriquecerán su proceder, capacidad de respuesta y adaptabilidad a la comunidad que exige estar preparados para un mundo cambiante, complejo, sostenible y contextual. Entonces estas competencias se fincan en dos tipos:

#### 1. Pedagógicas:

- Comprender la composición holística de los ecosistemas educativos.
- Dominio de los modelos pedagógicos y los nuevos planeamientos del aprendizaje.
- Preparación para una didáctica inventiva permanente.
- Interpretación e integración del pensamiento crítico, relacional, humanista y profundo.
- Adaptar y personalizar los recursos del diseño instruccional en el contexto de experiencias más inmersivas respetando los estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos.
- Capacidad relevante para la interconexión de contenidos auténticos, métodos y estrategia dinámicas y significativas.
- Diseñar sistemas procesuales que evalúen la interacción interactivos entre ambientes formativos, modelamiento de acciones, instrucciones estratégicas, servicios y el resto de los elementos involucrados en los ecosistemas educativos

#### 2. Técnicas:

- Conocimientos de la medición algorítmica, modelos y sistemas de la IA que impactan el proceso educativo.
- Manejo del rol pragmático de las herramientas: motor de posibilidades, oponente socrático, coach, tutor, codiseñador, exploratorio, motivador, evaluador dinámico (Sabzalieva y Valentini, 2023) para potenciar la inteligencia de los alumnos
- Dominio de los alcances didácticos de las herramientas de la IA.
- Interpretabilidad con referencia a los modelos predictivos CECHINEL y col. (2020): de árbol de decisiones, regresión o bayesiano que permitan establecer patrones o tendencias con respecto a las necesidades, progresos, rendimiento o comportamiento de aprendizaje o riesgos académicos.

- Conducción de las variables de aprendizaje para el diagnóstico y diseño de la planificación didáctica.
- Detección de las capas de información proporcionados por la IA en los diversos ecosistemas no sustituyen el juicio valor, la toma de decisiones, la incorporación o mediación del cómo deben involucrarse en las acciones que planean los responsables.

A este propósito se suma lo planteado por flores(2024) que los docentes no solo requieren de un claro dominio de estos conocimientos y habilidades sino también enfatiza la necesidad de saber de las conexiones, interacciones, posibilidades y restricciones surgidas de la dinámica didáctica al diseñar un procesos formativo muy claramente señalado en el modelo Tpack que se ha convertido en un modelo para diagnosticar y repensar el papel de los docentes al tratar de incorporar las tecnologías disruptivas.

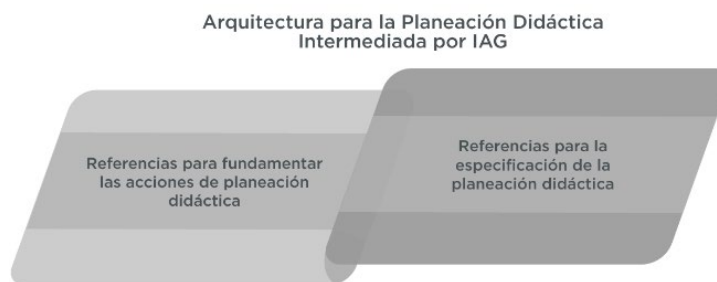


Fuente: elaboración propia (2026)

### 3. DINÁMICA IMAGINATIVA CRÍTICA DE LA EDUCACIÓN Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. RUTA METODOLÓGICA PARA LA PLANEACIÓN.

Esta dinámica debe de partir de la arquitectura de dos razonamientos que permiten la configuración de la planeación didáctica intermediada por las herramientas de la IAG; y que se denominarán, la primera como: **“referencias para fundamentar las acciones de**

**planeación”**; y la segunda como: **“referencias para la especificación de la planeación didáctica”**. La primera será entendida como el conjunto de prerrogativas, referentes, tratamientos, etapas, fundamentos y tendencias que decidirá el docente para plantearlos a la IAG al momento de tomar su rol y realizar su acción algorítmica. La segunda, es la especificación de todos los elementos del diseño instruccional alineados o en el marco de los requerimientos que promuevan las secretarías académicas, las academias disciplinares, los programas disciplinares o personales para cumplir con las exigencias de calidad educativa marcados por cada institución de educación superior. Trascendente es dejar en claro, que la tipología de prompt que se empleara para ambos referencias son los que se conocen como de: pregunta, generación creativa y secuenciales que se caracterizan por estimular al modelo de la inteligencia artificial para generar contenido creativo y de composición original (ADN Educativa, 2024 y Ávila, Pájaro y Varas, 2024). Incluso Guzman y otros (2024) señalan que diversos estudios manifiestan que la eficacia de las interacciones con estas herramientas, dependen de la calidad del prompt; por ello, es indispensable ejecutar varias pruebas para irlos perfeccionando y mejorar las respuestas o el producto alineados con los requerimientos planteados. De ahí que el prompt debe tener tres principios: claridad, especificidad, contextualización en un contexto ético. Incluso la UNESCO (2024) indica en su manual que la ingeniería de prompts es más exitosa si eslabona una serie de razonamientos centrados en un problema específico bajo un lenguaje simple, con ejemplos, refinado, contextualizado y con sentido ético.



Fuente: elaboración propia (2026)

Entonces la composición descriptiva de la primera arquitectura se desglosa de la siguiente manera:

### 3.1.Referencias para fundamentar las acciones de planeación

Ya en una publicación anterior realizada por estos mismos autores y titulada “Educación e inteligencia artificial. Generando ecosistemas de aprendizaje adaptativo”, se habían asentado algunas prerrogativas generales a tomar en cuenta para el bosquejo de ecosistemas educativos, pero en esta ocasión los planteamientos se centran en la planificación didáctica o el diseño instruccional como componente de ese ecosistema, sin embargo, es importante hacer un replanteamiento específico de algunas de esas prerrogativas para orientar el trabajo previo, de desarrollo y conclusión que realizará el docente o los responsables de este ejercicio. Entonces es relevante aludir a las siguientes referencias:

1. Realizar un escrutinio de la composición del grupo, nivel educativo, edades, características socio formativas, niveles de motivación, inclusividad, significados sobre lo que se espera, perfiles profesional y laboral para lograr los objetivos o competencias planeadas.
2. Valorar la analítica de las connotaciones implicadas en el desarrollo productivo, las tendencias, los modelos formativos y el tipo de competencias, habilidades y valores (Leal, Hernández y Ruiz, 2025).
3. Procesar de forma analítica la interdisciplinariedad de las diversas materias, la construcción de criterios, la concreción de productos integradores, la innovación de las habilidades para generar el conocimiento que permitan alinear a la IAG y activar la capacidad de pensar, de aprender de las emociones, las acciones colaborativas e individuales y la edificación de redes que mueven al mundo de la inteligencia.
4. Trazar los alcances de las directrices, características, aportes, potencialidades y alineamientos didáctico-estratégicos de las herramientas de la IAG al intervenir en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
5. Delinear un ejercicio imaginario para entrelazar los componentes del entorno, los elementos instruccionales, los recursos tecnológicos, el modelamiento y tipología de las actividades y el sistema de evaluación; todo ello visualizando bajo la composición de las herramientas de la IAG que brindan un soporte transversal que apoya en la temporalización de las acciones holísticas que promuevan el logro de las metas de aprendizaje y como deben adaptarse para impulsar al contexto comunitario. En este sentido Aparicio (2023) apunta al empoderamiento que la inteligencia artificial brinda a los alumnos para desarrollar

capacidades o competencias creativas, críticas y prepararlos para resolver los retos del presente siglo.

6. Una vez concluido lo anterior, y como bien lo señala Cabero (2024) es indispensable planear una serie de cuestionamientos que permitan analizar el ecosistema construido para revalorar y, en su caso, reconstruir aquellos componentes que requieren un ajuste para adaptarlos e integrarlos para que aporten al aprendizaje en profundidad.
7. Tener presente que la IAG se determina por la velocidad de su reconversión e innovación, su habilidad didáctica transversal, por la capacidad para apoyar y producir contenidos diversos; decretando lo imperativo de una actitud ética y un campo diversificado de estrategias para innovar las acciones y procedimientos educativos. En este sentido, es relevante resaltar lo que señalan Temitayo, Adekunle y Tolorunleke (2024) que es de gran relevancia la necesidad de considerar marcos teóricos, las intenciones, actitudes y normas que vengán a fortalecer los programas educativos.

Podría decirse, que estas siete son algunas de las consideraciones que se deben tener presentes, previo al ejercicio de integración entre el trabajo de planificación instruccional con las herramientas de la IAG. Pero al interactuar con estas tecnologías e iniciar directamente con la planeación didáctica instruccional es fundamental realizar dos funciones esenciales, que señalan Rivas (2025) en su guía para el uso de la inteligencia artificial generativa en el ámbito de la medicina pero que son esenciales para cualquier área disciplinar:

- **El tratamiento.** Entendido como la fase de entrenamiento y comportamiento de la herramienta en función de una serie de patrones e información que generan un modelo de actuación o posicionamiento esperado.
- **La inferencia.** Cuando el modelo ha sido entrenado; se aplican una serie de instrucciones organizadas y planeadas que permitirán generar nueva información o datos, es decir, se generará una tarea de inferencia.

En este sentido Rivas (et. al., 2025) señala que el proceso de generación de la IAG debe comprenderse como una representación imaginaria estructurada que pone en práctica su conocimiento aprendido y realiza una búsqueda en el vasto entorno de la información y el conocimiento para construir productos o respuestas estadísticas nuevas en función de los patrones aprendidos. Y continua, esto es posibles por tres factores: por la capacidad de la edificación redes

neuronales; por la exponencial capacidad de tecnología y la basta construcción de información virtual que existe.



Fuente: elaboración propia (2026)

El siguiente prompt es un ejemplo concreto para atender el **tratamiento** y definir un comportamiento:

01

Asume el rol de docente de la educación superior, con una amplia experiencia de veinte años en la tecnología educativa y con competencias para el desarrollo de planeaciones didácticas, rúbricas, elaboración de proyectos, prompts, estrategias de intervención e investigaciones educativas que garanticen rigor académico.

Fuente: elaboración propia (2026)

Una vez logrado este “modelo de actuación”, lo que prosigue es encaminarse a lo que se denominará como “**dinámica del flujo metodológico para la planeación**”. Para ello será necesario proponer a la IAG un segundo prompt para la inferencia que integrará una serie de instrucciones organizadas para construir el producto que se desea:

02

Diseña una planificación didáctica pertinente e innovadora para la materia de educación para la era digital, dirigida a alumnos del quinto semestre de la licenciatura en ciencias de la educación con opción con acentuación en tecnología educativa de la facultad de ciencias de la educación y humanidades en México.

Fuente: elaboración propia (2026)

Paso seguido, la IAG entregará un posicionamiento sobre una serie de planteamientos o consideraciones que tomará en cuenta para desarrollar la planeación didáctica. Un ejemplo textual se describe a continuación:

03

La planificación debe:

1. Estar contextualizada al sistema de educación superior en México.
2. Integrar tendencias actuales y emergentes en tecnología educativa (IA generativa, aprendizaje adaptativo, analítica de aprendizaje, ciudadanía digital crítica, recursos abiertos, etc.).
3. Promover pensamiento crítico, reflexión ética y uso responsable de la tecnología.
4. Incorporar metodologías activas (aprendizaje basado en proyectos, estudio de casos, aula invertida o enfoque socioformativo, según se justifique).
5. Vincular la asignatura con problemáticas reales del contexto educativo mexicano.
6. Integrar evaluación formativa con instrumentos claros.
7. Estar estructurada por sesiones, incluyendo:
  - Título creativo de cada sesión
  - Problema o reto contextual
  - Propósito formativo
  - Actividades detalladas paso a paso
  - Recursos tecnológicos a utilizar
  - Evidencias de aprendizaje
  - Estrategia de evaluación

La planificación debe redactarse con un enfoque académico, crítico y reflexivo, mostrando coherencia pedagógica y articulación entre actividades, evaluación y producto final.

Fuente: elaboración propia (2026)

Ahora bien, bajo la lupa del expertis docente, se deberán analizar cada uno de estos posicionamientos y planteamientos en función de los requisitos y necesidades personales o institucionales que se tengan; sin olvidar los marcos normativos o iniciativas que regulan su uso ético. En la analítica valorativa de esos posicionamientos, podrán existir replanteamientos que modifiques las posturas presentadas; o en su caso y eliminar lo que no es acorde con la calidad

educativa de la planeación didáctica que se desea. Posteriormente, y para que la IAG empiece el desarrollo de la planeación, es importante alimentar con un conjunto información organizada y relevante que active su procesamiento constructivo. Esta dinámica deberá distribuirse en varias etapas: asumir la acción, las condicionantes de los usuarios, el conocimiento disciplinar innovador y los formatos de entrega.

#### **A. Asumir la acción:**

- 1. Anticipación de la acción.** Este punto hace referencia a reflexionar y considerar previamente como docente, y en función del producto esperado, en todos los recursos que se emplearán para que la IAG emprenda la creación del producto educativo como son: formatos instruccionales, de las secuencias didácticas, de la impartición de cátedra, formatos para el modelamiento de las actividades, rúbricas, estudios, taxonomías, textos, contenidos, tendencias, etc. En los que se apoyará la herramienta para precisar la planeación didáctica. Como lo señalan Flores y González (2014) este es el momento donde la planeación entra en un proceso de reflexión práctica para definir los que se desea.
- 2. Precisión de la actividad.** Que hace referencia a definir el tipo de producto que modelará la IAG para cumplir con los propósitos educativos estimados y en función del papel de experto asumido: diseño curricular, instruccional, secuencias de las unidades de enseñanza aprendizaje, impartición de cátedra, modelamiento de las actividades o creación de rúbricas.
- 3. Definir el enfoque pedagógico.** Cuál será el planteamiento, metodología o corriente sobre el que deberá fundamentarse o sustentarse el producto: entornos de aprendizaje constructivista (EAC); modelo tecnoeducativo, socioformativo, STEAM, comunidades de indagación, por proyectos, modelo de aprendizaje invertido, Hyflex, debiendo considerar, para estos dos últimos, los lineamientos o directrices que marque cada institución para su operatividad.
- 4. Precisar el contexto educativo.** Indicar nivel educativo, el tipo de programa, el grado, el área del conocimiento, los temas específicos.
- 5. Condiciones de la localidad.** Condiciones de la localidad, entidad, comunidad, etc. Que sirven como referencia al modelo.
- 6. Innovaciones del conocimiento educativo.** Precisar las tendencias educativas internacionales, nacionales o locales que deberá considerar el modelo de IAG para que el

perfeccionamiento del producto sea actual, relevante y pertinente: el diseño curricular, área disciplinar, enfoques, didácticas, taxonomías, tendencias, objetivos, directrices instruccionales, estrategias, métodos y tecnológicas. En este sentido la UNESCO-IESALC (2022) indican para el futuro de la educación superior es fundamental las exigencias de la globalización y la sociedad del conocimiento en un entorno de sostenibilidad.

**7. Procesos cognitivos y habilidades.** Es fundamental definir cuáles son los procesos metacognitivos y metahabilidades que deseas queden establecidos en la planeación didáctica para que se reflejen en todos sus componentes, sobre todo, en la selección de las habilidades a desarrollar, en los contenidos, los tipos de estrategias, el modelamiento de las actividades y el tipo de evaluación, ya sean para una asignatura o programa de formación continua; esto es indicar que deseas que se desarrolle para el aprendizaje: lo socioemocional, trabajo colaborativo, el pensamiento crítico, creativo, la resolución de problemas, habilidades investigativas, la sostenibilidad, inclusividad, los posicionamientos de la ciudadanía digital, la ética, la IAG, entre otros. Al respecto Flores y Trujillo (2024) señalan que el ejercicio de la docencia debe integrar procesos de autorregulación metacognitivos para que los alumnos aprendan a planear, monitorear y evaluar sus avances de aprendizaje. Es importante “reconocer esas capacidades en el estudiante, y fomentar su convivencia con el entorno en congruencia con una personalidad reflexiva, crítica, sensible, creativa y responsable” (Pensado Fernández, Ramírez Vázquez y González Muñoz, 2017).

**B. Condicionantes de los usuarios:** Esta es la etapa fundamental porque los alumnos son el eje rector de toda la planificación didáctica; en función de sus características o perfiles se definen las condiciones, implicaciones y ajustes significativos de los procesos pedagógicos, didácticos, tecnológicos para precisar las demandas cognitivas y sus implicaciones en cuanto a la profundidad y complejidad del conocimiento contextualizado que van a pretender; ese tipo de saber permitirá aportar a sus comunidades y al desarrollo sostenible. Por ello es indispensable contar con:

- 1. Capital cultural.** Se consideran edad, género, procedencia geográfica, identidad, expectativas y condiciones socioeconómicas.
- 2. Trayectorias académicas.** Se precisan las experiencias previas, dominios del conocimientos, análisis o diagnóstico de pruebas, preparación académica, estilos de aprendizaje, preferencias de aprendizaje, responsabilidades, alcances metacognitivos, es

decir, es lo que Bourdieu (2003) reconoce, en todos estos elementos como capital, habitus y campo que hacen referencia a la acumulación de sus diversos capitales, la producción de esquemas mentales en un determinado espacio físico que definen la cultura de un sujeto.

3. **Motivaciones profesionales.** Tiene que ver con las expectativas, pertenencia, dimensión socioemocional, motivaciones, proyectos de vida, autodeterminación para los propósitos académicos.
  4. **Diversidad e inclusión.** Referencias las condiciones de los alumnos, diversidad cultural, migración, discapacidades, inclusividad, barreras sociales, pedagógicas, estructurales y niveles de participación.
  5. **Competencias digitales.** Incluyen las experiencias en entornos virtuales, alfabetización, usos éticos, accesos y tiempo a dispositivos.
- C. Conocimiento disciplinar innovador:** Esta etapa encuadra las tendencias, propuestas, nuevos planteamientos, modelos y programas que permitirán ser valorados para fundamentar propuesta de planeación didáctica. En otras palabras, integrar o adjuntar los programas, modelos, teorías, taxonomías, infografías, artículos, libros, bases de datos, estudios e instrumentos que conduzcan a una innovación y calidad educativa de la planeación.
- D. Formato de entrega:** la última etapa de estas referencias de fundamentación para el posicionamiento y actuar de la inteligencia artificial; hace alusión a la estructuración y profundidad del producto solicitado, si existe un formato o formatos para hacer funcional y óptima la planeación didáctica, si es en documento Word, en presentaciones, se basará en otros ejemplos y precisar el tipo de lenguaje, extensión, si será para aplicar en aula, para la formación docente, para ser publicado.

El segundo razonamiento de la arquitectura para la planeación didáctica se centra, como ya se señaló más arriba, **en las referencias para la especificación**, que se compone por lineamientos y normativas preestablecidas que obedecen a una cronología de indicaciones basadas en formatos o guías que orientan el trabajo de los docentes. Dicha cronología de indicaciones deberá reflexionarse y repensarse para ir creando los prompts de tipo preguntas creativas secuenciales. Mismos que serán insertados o presentados en la IAG para realizar su operatividad algorítmica.

Se tomará alguno de los formatos con lo que se ha trabajado para ir ejemplificando dicha cronología que dará forma a la planeación didáctica, en particular al desarrollo de las unidades de enseñanza y aprendizaje y de la impartición de cátedra como se le conoce en algunas universidades; reconociendo que cada institución educativa cuenta con sus propias especificaciones para el desarrollo de dichas unidades.

Es fundamental destacar, y no perder de vista, que es indispensable integrar en el ejercicio que ejecutará la IAG lo relativo al diseño curricular que forma parte de la información documental señalada en la primera referencia, en espacial, al punto seis denominado “Innovaciones del conocimiento educativo”, es decir, elementos como: el modelo educativo, el modelo académico, la pertenencia y la factibilidad, las tendencias del mercado laboral, la transformación digital educativa, las áreas disciplinares transversales, las problemáticas económicas y sociales, como la factibilidad de la maya curricular, el objetivo del programa educativo, el perfil de ingreso y el perfil de egreso, entre otros, son fundamentales para guiar y orientar las acciones que emprenderá la inteligencia artificial. Una vez precisado lo anterior, el docente tendrá que ir diseñando y empleando una serie de prompt de preguntas creativas secuenciales que provocaran el planteamiento de la información de manera progresiva y sistemática para el desarrollo de las unidades de enseñanza y aprendizaje.

Para atender lo anterior, se tomará como muestra la estructura de uno de los formatos que se han trabajado para diseñar asignaturas o programas de una determinada licenciatura; esto será la materia prima que alimentará a la IAG para que prosiga con su constructo de entrega del producto esperado. Estos prompt de preguntas creativas consecutivas pueden ejemplificarse de la manera siguiente:

1. ¿Cuál es el nivel educativo y el grado específico?
2. ¿Cuál es la licenciatura, asignatura o campo formativo?
3. ¿En qué país, estado, ciudad y colonia se aplicará?
4. ¿Deseas que elabore las contribuciones de la asignatura al perfil de egreso institucional y al programa académico?
5. ¿Quieres que diseñe el objetivo general de la asignatura considerando alguna modelo de taxonomías o competencias? Especifica.

6. ¿Define los atributos de la asignatura en función del saber, saber hacer, saber ser y saber convivir?
7. ¿Especifica de forma detallada un producto integrador de cierre de la asignatura que considere los siguientes elementos innovadores o disruptivos?
8. ¿Elabora en una tabla unos criterios de desempeño por niveles considerando el producto integrador?
9. ¿Cuántas unidades didácticas quieres que tenga la asignatura?
10. ¿Quieres que coloque a cada unidad un número y un nombre para su identificación instruccional?
11. ¿Cuántas semanas y horas de trabajo quieres otorgar a cada una de las unidades?
12. ¿Deseas que desglose una lista de contenidos para ser abordados en cada una de las unidades didácticas, considerando las innovaciones y las tendencias predefinidas, con referencias validadas?
13. ¿Quieres que indique cuáles son los recursos didácticos que pueden apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje?

Podría decirse que este es el primer constructo específico que muchos llaman la información primaria o general de las unidades de enseñanza y aprendizaje (UEA), para posteriormente continuar con un segundo ejercicio conocido como **“la Impartición de cátedra”**.

Antes de iniciar con este segundo ejercicio; es sustancial precisar algunas reflexiones:

- Determinar si se realiza un primer corte para analizar toda la información de manera detallada. Y encontrar si no existen lo que se conoce como alucinaciones (Esnaola y Ramón, 2023), independientemente de las instrucciones concretas y precisas.
- Si es necesario realizar algún replanteamiento para obtener una información más precisa, profunda y veraz.
- Tener presente si cumple con los objetivos y competencias que desarrollara el alumno.
- Si la información se encuentra contextualizada para que el alumno logre sus procesos metacognitivos y de sostenibilidad social.

Como ya se señaló; la impartición de cátedra es el segundo momento de continuidad; involucrando otro conjunto de prompts de preguntas creativas secuenciales que permiten la convergencia

constructiva y concreta de la planeación didáctica. Los prompts de este tipo pueden ejemplificarse de la siguiente forma:

- 14.** ¿Quieres que divida la planeación instruccional por semana considerando nombre y número de cada unidad?
- 15.** ¿Quieres que diseñe el objetivo específico para cada una de las unidades y en función de cuál planteamiento?
- 16.** ¿Distribuyo los contenidos de cada unidad por semana para completar quince semanas?
- 17.** ¿Elaboro las estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje para habilidades activas en tres momentos apertura, desarrollo y cierre por contenido?
- 18.** ¿Considera cuatro citas bibliográficas reconocidas, actuales, abiertas y de fácil acceso para cada contenido por unidad y cítalas de acuerdo con APA séptima edición?
- 19.** ¿Deseas que los contenidos integren tendencias como problemas actuales de la educación, nuevas pedagogías, tecnologías emergentes, inteligencia artificial, educación para la sostenibilidad, justicia social, entre otras a nivel internacional, latinoamericano y en México?
- 20.** ¿Te gustaría que se consideren escenarios futuros o prospectiva educativa para dentro de 5 a 10 años?
- 21.** ¿Cuál es el perfil de los estudiantes?
- 22.** ¿Qué edad tienen y cuál es su nivel educativo?
- 23.** ¿Cuál es su nivel de lectura comprensiva y motivación por la tarea?
- 24.** ¿Tienes algún ejemplo o formato de cómo debe quedar toda la planeación didáctica?
- 25.** ¿Hay artículos, libros, manuales, plan, programas sintéticos, infografías, gráficos o materiales que se deba tomar como referencia?
- 26.** ¿Debemos considerar algún plan, programa institucional u oficial?
- 27.** ¿Debo usar información de alguna fuente específica? (UNESCO, SEP, autores, teorías, etc.)
- 28.** ¿En qué formato necesitas el resultado?
- 29.** ¿Qué tipo de lenguaje y redacción debe tener?

Esta parte de la información entregada por la IAG para la impartición de cátedra requerirá de una analítica exhaustiva debido a la organización y tipos de contenidos, los momentos de las estrategias de aprendizaje, los productos esperados y los criterios de evaluación inmersos en cada rúbrica.

Recordando que los aportes de la inteligencia artificial tienen que ver, sobre todo, con la optimización del tiempo para desarrollar y presentar tendencias e innovaciones en el ámbito educativo que están revolucionando, por su capacidad neuronal, los procesos de planeación de la enseñanza y aprendizaje. En este sentido Cisneros (2022) hace saber que para los profesores el desarrollo de la planeación didáctica y la gestión escolar representan enormes desafíos y consumo del tiempo lo que limita la dedicación que exigen el diseño de estrategias pedagógicas. Incluso la UNESCO (2023) estableció en su manual cuales era los roles del docente ante la inteligencia artificial generativa destacando los siguientes: codiseñador para el diseño y actualización de planes, programas, rúbricas entre otras; exploratorium, motivador o guía complementario. Sin embargo, como se ha expresado en un sinnúmero de escenarios, la aplicación de la IAG en los entornos educativos, sin duda, tiene que ver con el grado de competencias y habilidades mostradas por el docente implicando el conocimiento o dominio de la asignatura, las necesidades socioformativas de los alumnos, el tipo de métodos, la conjugación de las estrategias didácticas en relación con la metodología de aprendizaje, la contextualización del conocimiento, los aportes al desarrollo sostenible, los criterios y tipos de evaluación amalgamados con las características y potencialidades de cada herramienta para integrarse en el diseño de ecosistemas educativos, de ahí, la sugerencia de la experimentación continua, progresiva y personalizada que de pautas para la mejora de la calidad educativa que se busca. Como bien lo señalan Lago y Pérez (2024) el trabajo con la inteligencia artificial trae consigo:

- Adaptabilidad de contenidos de acuerdo con el nivel de comprensión.
- Facilitar el aprendizaje adaptativo.
- Fomentar el pensamiento crítico.
- Identificación de patrones de comportamiento.
- Habilidades analíticas para los datos.
- Creación de contenidos dinámicos.
- ejercitación en plataformas docentes y de investigación

Sin duda, es crucial, atender desafíos como la inclusión, lo ético, la sostenibilidad y la inculcación del humanismo como principios inherentes en el uso de la IAG, pero estas tecnologías disruptivas tienen el potencial de revolucionar las experiencias y la investigación educativa desde todos los ámbitos con el propósito de sostener y evidenciar los aportes de la tecnología y la ciencia para comprender las nuevas conductas, forma de pensar y, sobre todo, cuáles son las nuevas habilidades que hay que inculcar en un mundo donde la digitalización no tiene precedentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADN Educativa. (2024). *Potenciando la enseñanza con ChatGPT: Creación de prompts efectivos* [Ebook]. <https://www.adneducativa.com>

Aparicio, W. (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(2), 217-230. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>

Ávila Vergara, V., Pájaro Zapardiel, L. D., & Varas Riquelme, M. (2024). *Catálogo de prompts*. Broward International University.

[https://api.iaenelaula.aprendiendo.cu/api/media/file/catalogo\\_prompts\\_biu.pdf](https://api.iaenelaula.aprendiendo.cu/api/media/file/catalogo_prompts_biu.pdf)

Bourdieu, P. (2011). *Las estrategias de la reproducción social*. Buenos Aires: Siglo XXI.

British Council. (2024). *10 principios para un uso ético, justo e inclusivo de la inteligencia artificial en la educación*. <https://www.britishcouncil.es/about/press/10-principios-para-un-uso-etico-justo-e-inclusivo-de-la-ia-en-la-educacion>

Cabero-Almenara, J., Palacios Rodríguez, A., Llorente-Cejudo, C., & Barroso-Osuna, J. (2026). Aceptación de ChatGPT en educación superior: Actitudes y percepciones del modelo UTAUT2. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 24(1). <https://doi.org/10.15366/reice2025.23.4.001>

Cabero Almenara, J. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la educación. Conferencia presentada en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Cabero, J. (2014). La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla. <https://www.researchgate.net/publication/266733957>

CECHINEL, Cristian y col. (2020). Mapping Learning Analytics initiatives in Latin America. *British Journal of Educational Technology*, v. 51, n. 4, p. 892-914, jul. 2020. DOI: 10.1111/bjet.12941.

Cisneros-Cohernour, E. J. (2022). Desafíos y experiencias de administradores escolares novatos en el sureste de México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1117>

Delgado, J., Almanza, J. y Macías, J. (2024). Análisis bibliométrico de la Inteligencia Artificial como herramienta en la enseñanza en la Educación Superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6), 141-153. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.2997>

Esnaola, L. M., & Ramón, H. D. (2023). *Transformando la enseñanza con grandes modelos de lenguaje: Una experiencia de utilización de la inteligencia artificial en el aula*. Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA). <https://wite.unnoba.edu.ar/wp-content/uploads/2023/05/Transformando-la-ensenanza-con-grandes-modelos-de-lenguaje-una-experiencia-de-utilizacion-de-la-inteligencia-artificial-en-el-aula.pdf>

Flores, F. (2024). *Modelo TPACK: Su aplicación en el análisis de la integración de las TIC a la enseñanza universitaria. Narrativa, contexto y praxis docente*. **Praxis Educativa**, 28(3), 1–20. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2024-280308>

Flores, F. M. y González, C. O. (2014). El trabajo docente: enfoques innovadores para el diseño de un curso (3ª ed.). Trillas.

Flores-González, E. y Trujillo Rodríguez, A. V. (2024). Metacognición y autorregulación del aprendizaje. *Revista Fedumar*, 11(1), 194-198. <https://doi.org/10.31948/fpe.v11i1.4299>

Garcés, M., (2020). *Escuela de Aprendices*, Barcelona, Editorial Anagrama. [https://www.galaxiagutenberg.com/wp-content/uploads/2020/11/Escuela-de-aprendices\\_rus\\_web-1.pdf](https://www.galaxiagutenberg.com/wp-content/uploads/2020/11/Escuela-de-aprendices_rus_web-1.pdf)

Guzmán Solano, C. A., Aguilar Cruz, C., y Arroyo-Fernández, I. (2024). Effective Pitch Decks through User-Centered Prompts for Generative AI. *Avances En Interacción Humano-Computadora*, 9(1), 240-244. <https://doi.org/10.47756/aihc.y9i1.176>

Hernández, R. M. Valenzuela-Fernández, Luis y Garro-Aburto, Lusmila (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*. <https://doi.org/10.20511/-pyr2019.v7n2.274>

Lago Ávila, M. J. y Pérez Hurtado, M. (2024). La IA en la educación superior: Formando profesionales más competitivos y empleables. (AI in Higher Education: Shaping More Competitive and Employable Professionals). *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01-21. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-859>

Leal Ríos, F., Hernández Ramírez, M., Ruíz Méndez, M., & González García, A. (2025). *El ambiente futuro de la educación y la inteligencia artificial: Las nuevas revoluciones del aprendizaje*. En *Educación e inteligencia artificial: Generando ecosistemas de aprendizaje adaptativo* (pp. 6–13). Dykinson. Madrid

Leal Ríos, F., Hernández Ramírez, M., Ruíz Méndez, M., & González García, A. (2025). Implicaciones de la inteligencia artificial diseñando un ecosistema de aprendizaje para la enseñanza de la tecnología educativa. En *Educación e inteligencia artificial: Generando ecosistemas de aprendizaje adaptativo* (pp.44–47). Dykinson. Madrid

Mena-Guacas, A., Vázquez-Cano, E., Fernández-Márquez, E., & López-Meneses, E. (2024). La inteligencia artificial y su producción científica en el campo de la educación. *Formación Universitaria*, 50062024000100155

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. [https://puees.unam.mx/curso2025/materiales/Sesion7/UNESCO2024\\_GuiaParaEIUsoDeLaIAGenerativaEnES.pdf](https://puees.unam.mx/curso2025/materiales/Sesion7/UNESCO2024_GuiaParaEIUsoDeLaIAGenerativaEnES.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *La inteligencia artificial generativa y el futuro de la educación*. <https://unesdoc.unesco.org>

Pensado Fernández, M.E., Ramírez Vázquez, Y. y González Muñoz, O. (2017). La formación integral de los estudiantes universitarios: una perspectiva de análisis de sus áreas de interés. *Ciencia Administrativa*, 2, 12-25.

Rivas Navazo, F. (2025). Guía básica para el uso de la inteligencia artificial generativa: Transformando el futuro de la salud digital [PDF]. Universidad de Burgos. [https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/10977/Rivas-Guia\\_basica\\_uso\\_inteligencia\\_artificial\\_generativa\\_2025.pdf](https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/10977/Rivas-Guia_basica_uso_inteligencia_artificial_generativa_2025.pdf)

Sabzalieva, E. y Valentini, A. (2023). “ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido”. UNESCO.

Shulman, L. (1987). *Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform*. Harvard Educational Review, 57(1), 21-33.

UNESCO (2023) ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior. Educación-2023, 16. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa)

UNESCO IESALC (2022) Diez Ejes para repensar la educación superior del mariano en América Latina y el Caribe. Una contribución a la Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO. Disponible en: <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2022/04/>

Temitayo, I., Adekunle, M., & Tolorunleke, A. (2024). Investigating pre-service teachers’ artificial intelligence perception from the perspective of planned behavior theory. *Computers and Education: Artificial* <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100202>

## **CAPÍTULO 4.**

# **INGENIERÍA METODOLÓGICA DEL PROMPT PARA LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA Y EL MODELAMIENTO DE ACTIVIDADES.**

**Mauricio Hernández Ramírez**

[mauherna@docentes.uat.edu.mx](mailto:mauherna@docentes.uat.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-4205-0922>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

**Manuel Ruíz Méndez**

[mrmendez@docentes.uat.edu.mx](mailto:mrmendez@docentes.uat.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-8440-9545>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

**Eduardo Ramírez Sirgo**

[lsirgo@docentes.uat.edu.mx](mailto:lsirgo@docentes.uat.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-4511-7678>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

## RESUMEN

En el presente capítulo se desglosan los planteamientos que son trascendentes para la incorporación de la inteligencia artificial generativa a la planificación de la educación superior; desde que argumentos institucionales se debe partir para construir una arquitectura teórica que de relevancia a las acciones para explorar la intervención de estas tecnologías disruptivas en el aula. Y ante estos desafíos cuales son las consideraciones y etapas para la edificación de prompt educativos que permitan validar la generación de contenidos y como pueden aportar a la calidad de las acciones que realizan los docentes; creando ambientes virtualizados que conduzcan a los alumnos a afrontar con soluciones sostenibles los grandes retos que impone un mundo cada vez más digitalizado.

### 1. INTRODUCCIÓN.

El auge de las tecnologías disruptivas está referenciado innovaciones significativas en el ejercicio de la educación en todos sus niveles; y por deducción reinventan los roles de la proyección formativa que realiza el profesorado. Estas tecnologías como la inteligencia artificial generativa (IAG) han empezado a revolucionar las acciones pedagógicas y didácticas de como estas herramientas pueden incursionar e impactar la eficiencia responsable y ética de la enseñanza y el aprendizaje. Como bien lo señala Márquez (2020) la inteligencia artificial está ofreciendo muchas ventajas a la educación superior, lo que hace necesario abordar sus limitaciones y retos para que sean accesibles para los alumnos. En este mismo sentido Sánchez (2022) destaca que en un mundo laboral caracterizado por la automatización y el uso de la inteligencia artificial es indispensable adaptarse a las habilidades y destrezas que ofrece la IA. La eficiencia queda de manifiesto cuando la IAG permite personalizar el aprendizaje al momento de permitirle al alumno auto cuestionar y profundizar sus ideas, conocimientos o saberes ante las entregas que le hacen estas herramientas y replantearlos para una inmersión más comprensiva de la realidad que explora; o automatizar muchas de las tareas docentes relacionadas con la planificación instruccional, contar con una empatía más profunda de las necesidades de los alumnos para el modelamiento de actividades, la elaboración de rúbricas o el planteamiento de nuevas líneas de investigación relacionadas con problemáticas que involucren al eclecticismo de los elementos que intervienen en el constructo de

la educación y que son de interés para el avance de la ciencia de la educación. Como lo expresan Duarte, Mendoza y Dougglas (2024) la incorporación de la IA en los procesos áulicos está provocando una interacción bajo una situación o ambiente sin fronteras en donde las experiencias de aprendizaje están referenciadas por la asistencia y el apoyo en tiempo real que impacta las emociones de los alumnos y el papel del docente esta revalorizado al transferir la responsabilidad por aprender mediante acciones autodidactas y autónomas que vigorizan la formación; lo que conlleva a una transformación de los entornos digitales. Este espacio o ambiente es operativo para la educación presencial o distancia porque permite diseñar paisajes educativos en función de los requerimientos de las instituciones, el contexto laboral, los aspectos socioeconómicos, pero, sobre todo, bajo la consideración de la fusión entre las características propias de las nuevas generaciones con su mundo digital. Lo que permite a los responsables de planear las diversas modalidades educativas, considerar todos los recursos disponibles para especificar el modelo o los modelos más propicios en función del eje rector que es el alumno. De ahí que la educación presencial, e-learning, b-learning, a distancia o abierta ante la IAG pueden replantear sistemas de enseñanza y aprendizaje más adaptativos, inmersivos o tecnoeducativos como es el caso del modelo atención, relevancia, confianza y satisfacción (ARCS), de comunidades de indagación, el modelo de diseño de entorno de aprendizaje constructivista (EAC), el modelo HyFlex, el modelo de Aprendizaje de Interacción en Línea (OILM) o el modelo de aula invertida entre otros, que tan atinadamente son señalados y descritos por Esquivel (2014). Y no solo eso la IAG tiene la posibilidad de incrementar las competencias digitales de ambos actores del proceso formativo para reconvertir el desempeño que tradicionalmente se venía realizando en las aulas en el sentido de la gran posibilidad para la generación de contenidos originales, el análisis de datos, la optimizar de la gestión del tiempo, mejoras en la interacción alumno-alumno-tecnologías y con ello desarrollar el pensamiento crítico y consolidar su formación ante los desafíos que impone el siglo XXI. Esto reforzado por el uso de sistemas inteligentes, el análisis big data para la personalización del aprendizaje, las plataformas de autoadministración, los asistentes de Chatbot, los cuadernos de trabajo, las herramientas para la revisión de contenidos como las aplicaciones para la evaluación automática, las referentes a la producción de recursos didácticos, los sistemas de búsqueda bibliográfica para la investigación entre otros; en donde el fin es fomentar una cultura de la innovación caracterizada por un abanico de tecnologías digitales o disruptivas que permitan la construcción de ecosistemas o paisajes formativos que promuevan la evolución de la inteligencia de los diversos actores que intervienen

en los diversos procesos de la educación. Berrones y Salgado (2023) resaltan que la IA puede optimizar los resultados en cuanto a obtener información valiosa sobre el desempeño, trayectorias de los alumnos, la identificación óptima de estrategias para la mejora del desempeño de los alumnos. Por su parte, Farfan y otros (2023) hacen saber que en el ámbito de las instituciones de educación superior es prioritario abordar los métodos de la inteligencia artificial ante las exigencias de la sociedad actual, mediante proyectos innovadores que atiendan las incidencias socioeducativas del presente.

Todo lo señalado ha sido valorado por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en específico el Cuerpo Académico de Tecnologías Emergentes para Ambientes Virtuales, al considerar el desarrollo de una serie de proyectos como el diagnóstico de la inteligencia artificial en la institución, el laboratorio de aprendizaje inmersivo, la intervención de diversas herramientas de la IAG, a través de sus academias, para la planificación de asignaturas o la aplicación de instrumentos para la investigación, esto último, en colaboración con la red internacional del grupo de tecnología educativa de la Universidad de Sevilla; que han generado experiencias práctica y aplicativas que han permitido forjar estrategias específicas para innovar el quehacer docente, como también, la actualización de las competencias digitales para transformar los procesos de aprendizaje y en general, reconvertir el espacio formativo en ecosistemas didácticos que permitan una profesionalización integral acorde con la digitalización del mundo productivo. Por tanto, se desprende el planteamiento de una propuesta metodológica de prompt para el desarrollo de las unidades de enseñanza y aprendizaje (UEA), que optimice la arquitectura de los diseños instruccionales y de la planificación de las acciones de aprendizaje. Planteamiento que bordaremos en los apartados siguientes desde las vertientes de sus recomendaciones, fundamentos y andamiajes pedagógicos. Resaltando lo escrito por el gran experto en la educación a distancia García Aretio (2020) donde desataca que esta modalidad educativa con las tecnologías digitales ha hecho posible diferentes espacio y tiempos para la interacción entre docentes y alumnos; lo que ha llevado a la creación de un bosque semántico de producto basados en las experiencias, ejercicio y publicaciones que han traído consigo el enriquecimiento de nuestras propias creaciones.

## **2. ARQUITECTURA TEÓRICA PARA RESIGNIFICAR LA FORMACIÓN EDUCATIVA.**

Es de suma valía aclarar en este apartado que la propuesta teórica para la metodológica de prompt se respalda en dos componentes; el primero que se reconocerá como las sugerencias o propuestas para la construcción de ecosistemas de aprendizaje intermediados por la IAG en donde se retomarán los planteamientos vestidos por Ríos, Hernández; Ruíz y Cabero (2025) y que involucran al modelo educativo y el modelo de gestión curricular. El segundo componente responde al constructo de los modelos educativo y académico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; y que se basan en enfoques pedagógicos y en los argumentos conceptuales de la educación actual. Aclarando, de forma puntual, que estos modelos son parte del gran andamiaje que contemplan los ecosistemas de aprendizaje pero que con su pronunciamiento enrutan la propuesta y aplicación metodológica de los prompt que aquí se exponen. Y es en el modelo académico o de gestión curricular donde se centra la intervención o intermediación directa de la IAG para el desarrollo de las UEA's y más específicamente en el modelamiento de las actividades que tiene que ser diseñadas por los docentes de la institución.

Estos autores señalan, en cuanto al primer componente referido a las sugerencias o propuestas, que es importante trazar una serie de consideraciones pedagógicas al entrar en una diversidad de dinámicas digitales producto de las potencialidades de la IAG para planear la construcción de dichos ecosistemas:

- Partir de la delimitación de cuál será el ecosistema formativo más adecuado para integrar la IAG en la planificación de las UEA.
- Es importante valorar las competencias a desarrollar que se esperan en cada materia y cuestionar como abona la IA al ecosistema de aprendizaje.
- La IAG debe siempre estar integrada en una ecología didáctica donde se demuestre su contribución al ciclo del aprendizaje.
- Definir en que momentos de la planificación se alinea con los objetivos, contenidos, métodos, estrategias y criterios de evaluación para que su función didáctica quede anclada y eslabonada al andamiaje de aprendizaje.

- Estas herramientas se conjugan perfectamente con las metodologías activas para el desarrollo del pensamiento sociocrítico y constructivo como con los sistemas de evaluación. Cabero (2024) en este sentido destaca que la importancia de la IA radica en la capacidad que tengan los docentes para integrarlas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Es importante que al término de cada periodo escolar entrecruzar la información, conocimiento, experiencias y resultados de la intervención de la IAG para establecer conclusiones.

Prosiguiendo con los mismos autores, estos hacen saber que en el caso del modelo educativo y el modelo de gestión curricular, también son indispensables una serie de consideraciones que amalgaman planteamientos académicos; para el caso del modelo educativo establecen:

- **La analítica del desarrollo.** Esto es estimar el posicionamiento local, regional y nacional como global en el plano de la economía digital y de las connotaciones imbricadas en la revolución 4.0.
- **Las directrices de la inteligencia artificial generativa.** Confirmar las características, aportes y potencialidades de las herramientas de la IAG, la infraestructura y recursos requeridos, las curvas de aprendizaje con respecto al uso e integración de la IAG, el tipo metodologías, estrategias y el nivel de las instrucciones para el modelamiento y la sistematización de criterios para el sistema de evaluación.
- **Marco directriz de las dimensiones.** Valorar las implicaciones, problemáticas y necesidades del nivel educativo, las características, alcances, fines y escenario de aplicación del ecosistema, la tipología del modelo educativo, las intenciones y visiones a corto, mediano y largo plazo académicas.
- **El modelo tecnológico.** Delimitar la temporalización, momentos y grados de intervención de las herramientas de la IAG junto a otras tecnologías y con el resto de los elementos del diseño instruccional."

Y continúan señalando que, en el caso del modelo de gestión curricular, éste presenta dos momentos: un proceso previo y otro denominado proceso de transferencia. El proceso previo se valida en cinco etapas:

- 1. Los fundamentos pedagógicos e instruccionales.**
- 2. Alineamiento del ecosistema formativo. Identificación de las habilidades o competencias a desarrollar por los alumnos (eje rector) en función de los objetivos.**
- 3. Definir las herramientas de la IAG.**
- 4. La planificación Instruccional de la IAG. En qué momentos pedagógicos y didácticos intervendrá para el logro de los objetivos.**
- 5. La construcción del modelamiento. Delimitar, por parte de los docentes, la ambientación y andamiaje instruccional didáctico para el alineamiento de las implicaciones cognitivas requeridas.**

Por su parte, y en el mismo sentido, González-González (2023) se pronuncia por considerar acciones previas ante la intervención de IAG que permitan resaltar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la posibilidad de retroalimentación sobre el progreso de las habilidades logradas.

Ahora bien, el momento denominado proceso de transferencia se sustenta en seis etapas holísticas para llevar a cabo lo instruccional formativo:

1. “Construcción del rizoma. El conjunto holístico de las ramificaciones de cada elemento, instrucción y acción, tecnologías y evaluación a desarrollar para el logro de las competencias u objetivos predeterminados.
2. El hacer contextualizado o situado. El alumno en su hacer debe tener a su disposición un conjunto de anclajes didácticos que lo hagan valorar que su formación tiene pleno apego con el perfeccionamiento de la realidad.
3. Cuestionamiento en profundidad. Se busca que los alumnos diseñen, comprendan, apliquen, analicen, comparen y valoren situaciones con la intervención de la IAG... para que construyan puentes cognitivos entre lo aprendido, la práctica social y la innovación creativa de nuevos significados.
4. Evidenciar el conocimiento multimodal. Las respuestas que arrojen las herramientas de la IAG deben engranarse y contrastarse con otros recursos para construir los diversos puentes cognitivos que permitan valorar la construcción del conocimiento.
5. Contrastar las conclusiones surgidas de la aplicación de la IAG a las diversas acciones de aprendizaje.

6. El sistema de evaluación. Al final es fundamental precisar, para el ecosistema, cuáles serán el tipo o tipos de evaluación sus aspectos y criterios, el conjunto de evidencias y experiencias procedimentales generadas por las diferentes actividades”. (Leal Ríos, Hernández Ramírez, Ruiz Méndez y Cabero Almenara, 2025).

El segundo componente se enmarca por el modelo educativo y académico de la universidad (2023); el modelo educativo resalta seis perspectivas: ontológica, psicológica, axiológica, pedagógica antropológica, sociológica y epistemológica que atiende las perspectivas educativas del ser humano en un mundo global. Sustentado en una filosofía que se enmarca por su misión, visión y valores; destacando un enfoque macroinstitucional que privilegia la formación integral, la innovación de la docencia, los objetivos ODS, la creación y divulgación del conocimiento, la tecnología como trascendencia social, los derechos humanos y la divulgación saber todo dentro de una agenda mundial con el propósito de resaltar la esencia del ser para lograr una evolución auténtica. Destacando su trazabilidad e integralidad para garantizar acciones socialmente responsables para hacer de la universidad una institución sostenible. Por ello la cobertura educativa se caracterizará por la calidad permitiendo ampliar los servicios y la inclusión de todas las personas sin ninguna distinción o condición social o étnica para que sean profesionistas con éxito respetuosos del medio ambiente y el entorno. Esa misma trazabilidad permite atender la exigencia educativa a través de programas académicos en la modalidad escolarizada, no escolarizada, mixta y dual para los niveles de educación media superior, licenciatura, posgrado y educación continua con el apoyo de las tecnologías digitales. Siendo la última la oportunidad para transitar a experiencias formativas en el entorno laboral. Lo que permite que los investigadores generen líneas de generación del conocimiento que tengan impacto social y en los sectores productivos.

En lo referente al modelo académico este se sustenta y acciona en función de todos los elementos que plantea el modelo educativo, y que guían la construcción de las UEA y donde se delimitan las acciones que cada actor del proceso de enseñanza y aprendizaje deben tomar. Este modelo se traza por cuatro dimensiones que colocan en el centro al ser que forman. Y donde se despliegan cuatro ejes transversales que dan sustento a la innovación de la enseñanza como al aprendizaje para que los alumnos emprendan e impacten al desarrollo social. Lo anterior en el contexto de una universidad que evoluciona y se adapta a los desafíos de los nuevos tiempos y realidades dinámicas para impulsar una formación resiliente y que trascienda para apoyar la sostenibilidad. En base a ello, el currículum se caracteriza por una innovación que comprende tres grandes etapas: la

formación propedéutica, la formación académica y la formación universitaria. La segunda formación comprende la tipología de las asignaturas que son habilita y habilita electiva, disciplinar, profesional, electiva disciplinar/profesional e innovación y transferencia del conocimiento. Es en esta tipología donde para cada asignatura se desarrollan las UAEA a través de una serie de formatos digitales que especifican el perfil docente de la enseñanza y del aprendizaje, los datos generales, las contribuciones de la asignatura, el perfil de egreso institucional, el perfil de egreso al programa, el objetivo general de la UEA, sus atributos, el producto integrador, los criterios de evaluación y el desglose de las unidades de aprendizaje. Posteriormente se diseña la impartición de cátedra en donde se describen los momentos de la cátedra por unidad, tema, actividades de apertura, desarrollo y cierre y las acciones para la evaluación. Es aquí donde la intermediación de los prompts hace su aparición para integrarse a la planificación de las acciones formativas con el propósito de interactuar y desarrollar todos los elementos y recursos didácticos que componen la UEA; entre ellos las herramientas de la IAG, que intervienen para innovar y dinamizar la apropiación, gestión, aplicación, profundización y difusión del conocimiento que producirán los alumnos. Lo expuesto permite el diseño o construcción de ecosistemas de aprendizaje que mediante el trasvase y amalgamamiento didáctico de los elementos del diseño instruccional con las herramientas de la IAG producen un sin número de posibilidades para enriquecer, personalizar, adaptar, automatizar y profundizar las experiencias y habilidades de los actores del proceso formativo. Kuhail (2023) señala que el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación representa una de las formas de involucrar a los alumnos en sus acciones de aprendizaje ante las ventajas de personalizar, optimizar y hacer más eficaz su preparación para afrontar los retos del siglo XXI.

### **3. ANDAMIAJE DE PROMPT PARA LOS PAISAJES DIDÁCTICOS. PROSPECTIVAS PARA EL APRENDIZAJE INMERSIVO.**

Como ya se ha indicado, el eje de este trabajo se concentra en una metodología para el desarrollo de prompts, que se desprende de las experiencias y trabajos realizados por los autores expertos en el desarrollo de ecosistemas de aprendizaje como también el sustento de los modelos que sean expuesto para las modalidades presencial y b-learning o mixta; por lo tanto se partirá de una descripción general de los prompts, seguido del desglose de algunos aportes y finalmente proponer dicho ejercicio metodológico.

Con la expansión y aplicación de las herramientas de la inteligencia artificial generativa (IAG) a todos los ámbitos de la educación, han surgido un sinnúmero de aportaciones que enriquecen las dinámicas académicas, administrativas y científicas que están optimizando la innovación y la calidad de la formación. Una de esas aportaciones tiene que ver con el desarrollo de la ingeniería de prompt aplicados al diseño y planeación de los procesos de enseñanza y personalización de las acciones de aprendizaje. Los prompt se articulan en base a una serie de requisitos que son indispensables para formular instrucciones, cuestionamientos o preguntas contextualizadas a la IAG valorando sus respuestas en función de los propósitos que se buscan. Lemes (2024) por ejemplo señala que este tipo de ingeniería tiene que ver con cómo diseñar y optimizar los procesos de bosquejar y testear cuestionamiento que guíen las respuestas deseadas y concretas permitiendo una comunicación efectiva. Hai y otros (2022) señalan que lo trascendental de los prompt se concentra en la capacidad que tienen para impactar el estilo, coherencia y relevancia de las respuestas que arroja la inteligencia artificial. Pero no solo eso, la ingeniería de prompt en los procesos áulicos busca profundizar, enlazar y validar las ideas, los planteamientos, la inmersión hacia otros cuestionamientos del conocimiento, analizar la información desde diversos enfoques y hacer de la reflexión un factor de inspiración para el trabajo colaborativo, el planteamiento de hipótesis que ponga sobre la mesa nuevas líneas para la investigación, la comparación o el entrecruzamiento del saber. Lo que lleva implícito que los docentes consideren la aplicación de nuevos modelos, estrategias o sistemas de evaluación que permitan engranar e innovar todos los elementos del diseño instruccional en función de las necesidades y planteamientos cognitivos, emocionales, prácticos e incluyentes que son necesarios lleven a cabo los alumnos para hacer frente a los desafíos educativos que impone el mundo digital. Tapalova y Zhiyenbayeva (2020) han hecho saber que recientes investigaciones indican que la inteligencia artificial en base a su potencial para producir contenidos personalizados, ofrecer retroalimentación oportuna y la capacidad que tienen para adaptarse a los requerimientos de los alumnos pueden mejorar significativamente su aprendizaje. Basados en esto, es importante entonces que para la elaboración de los prompt se tome en cuenta lo que señala Morales-Chan (2023) que estos sirven para dar estructura a modelos de lenguaje, para proporcionar una clara definición y para brindar un contexto preciso; ello entonces garantiza respuestas concretas. De ahí que propone para su arquitectura: un rol, definir un objetivo, especificar un contexto, establecer limitaciones y precisar el formato de

salida. En este sentido los autores del presente trabajo en función de las experiencias realizadas plantean la propuesta de diez etapas para la arquitectura del prompt:

Acción	Descripción
Anticipa la tarea o actividad	Considerar previamente todos los elementos como: posicionamiento profesional, programas, contenidos, recursos, metodologías, citas, taxonomías, etc. que desees se consideren para lograr el propósito y obtener el producto esperado.
Precisa o define la tarea	Describir el posicionamiento o experticia que deberá emprender la IA para que personalice y ejecute el conjunto de acciones o tareas para el logro de un producto final.
Elige el verbo	Es la indicación o núcleo que adoptará la IAG para ejecutar la experimentación solicitada y concretar el producto.
Define la acción	Es el planteamiento conceptual que precisa las acciones para el logro del producto.
Delimita el nivel	Refiere al nivel, modalidad, enfoque o disciplina educativa que oriente la precisión del producto.
Especifica el contextación	Implica a los actores, sus cualidades, condiciones o referencias culturales, sociales.
Valora el producto	Analizar el entregable (producto) para apreciar y juzgar si se abordaron o resolvieron todos los elementos en función de la utilidad educativa o investigativa que se requiere.
Replantea la acción	Replantear aquellos elementos que no se cumplieron para concretar de manera satisfactoria para la experimentación de un nuevo producto.
Profundización de enlace	Considera las ideas propias o de la IAG para entrelazar o el andamiaje con otros conocimientos.
Formato del producto	En formato de cuadro, esquema, mapa, jerarquía, etc.

Ahora bien, es muy importante poner atención al punto relacionado con **“valorar el producto”** para atender lo que denominan Esnaola y Ramón (2023) como la alucinación, ésta se refiere a valorar las respuestas que dan las herramientas de la IAG para evitar sesgos, respuestas erróneas o ajenas a las temáticas o propuestas planteadas independientemente de lo claras o precisas que pudieran parecer. Bajo este indicativo el planteamiento metodológico que se presenta tiene seis etapas que a continuación se describen:

1. Los documentos que deben considerarse para el desarrollo.
2. La acción o acciones que desees ejecute la IAG.
3. Considerar las tendencias del conocimiento en el tema que planteas.
4. Definir las características, necesidades y requerimientos educativo de la población objetivo.
5. Precisa las referencias bibliográficas, fuentes, formatos, plan o programa con los que trabajará la IAG.
6. Delimitar el formato de entrega o presentación que concentra el trabajo o información solicitadas.

Una vez precisadas estas etapas, se desglosan el conjunto de requerimientos y cuestionamientos que los docentes deben plantearse para obtener la entrega del prompt; que de acuerdo con algunos autores podría considerarse como de preguntas creativas secuenciales. Este tipo prompt y su construcción se desprenden de los requerimientos, lineamientos y estructura organizativa de los formatos que dan constructo a las unidades de enseñanza y aprendizaje (UEA) como de la impartición de cátedra en donde ambas integran la composición del diseño instruccional. Estos formatos comprenden los datos generales de la asignatura como son: el perfil profesional, pedagógico y laboral docente, los datos generales de la signatura, las contribuciones de la signatura, el objetivo general, los atributos de la UEA, los criterios de evaluación, el producto integrador y los criterios de desempeño. Incluyendo la especificación instruccional de cada unidad temática y la temporalización de contenidos por semana. Además de la impartición de cátedra que se estructura a través de los momentos de la catedra y en donde se desglosa por cada contenido las estrategias a emplear para la apertura, desarrollo y cierre de la sesión, con la mediación de todos los recursos didácticos, entre ellas, las herramientas de la inteligencia artificial que promueven el aprendizaje activo y la transferencia del conocimiento. Es oportuno aclarar que dentro de esta metodología se integran las referencias bibliográficas, taxonomías, programas, estudios y formatos en las que debe basarse la IAG para hacer la entrega fundamentada de las unidades de enseñanza y aprendizaje. Con toda esta conjugación de requerimientos se procede a la elaboración de los diversos prompt de pregunta creativa secuencial que en su convergencia son la metodología para dar respuesta, desde la IAG, a la planeación didáctica:

## Especificación Metodológica del Prompt para la UEA

<p>Documentos por considerar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· El documento curricular de la licenciatura.</li> <li>· Los datos de la asignatura.</li> <li>· El formato UEA</li> <li>· El estudio de la población destinataria.</li> <li>· Las referencias bibliográficas y taxonomías.</li> </ul>
<p>Las acciones generales de la UEA</p>	<p>¿Cuál es la tarea que deseas que realice la inteligencia artificial?          ¿Realiza una planeación didáctica bajo el enfoque metodológico siguiente?          ¿Cuál es el nivel educativo y el grado específico?          ¿Cuál es la licenciatura, asignatura o campo formativo?          ¿En qué país, estado, ciudad y colonia se aplicará?          ¿Define el perfil que va a lograr el alumno al término de la asignatura?          ¿Cuáles son los datos generales de la asignatura?          ¿Cuáles son las contribuciones de la asignatura?          ¿Quieres que diseñe el objetivo general y considera para su elaboración alguna fuente?          ¿Define los atributos de la asignatura?          ¿Especifica de forma detallada un producto integrador de cierre de la signatura considerando los siguientes elementos innovadores o disruptivos?          ¿Elabora en un cuadro con unos criterios de desempeño por niveles considerando el producto integrador?          ¿Cuántas unidades didácticas quieres que tenga la asignatura?          ¿Quieres que coloque a cada unidad un número y un nombre para su identificación instruccional?          ¿Cuántas semanas y horas de trabajo quieres otorgar a cada una de las unidades?          ¿Deseas que desglose una lista de temas a abordar para cada una de las unidades didácticas?          ¿Quieres que indique cuales son los recursos didácticos en los que se puede apoyar el docente para el proceso de enseñanza y aprendizaje por unidad?</p>
<p>Tendencias del contenido</p>	<p>¿Para la impartición de cátedra quieres que divida la planeación instruccional por semana considerando nombre y número de cada unidad?          ¿Quieres que diseñe el objetivo específico para cada una de las tres unidades y considera para su elaboración una taxonomía?          ¿Distribuyo los contenidos de cada unidad por semana para completar el total de 16 semanas?          ¿Elaboro las estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje en tres momentos apertura, desarrollo y cierre por contenido?          ¿Considera citas bibliográficas las más actuales para cada contenido por unidad y cítalas de acuerdo con APA séptima edición?          ¿Deseas que los objetivos y contenidos integren tendencias como problemas actuales de...?          ¿Te interesa que el resultado aborde las tendencias en México?          ¿Te gustaría que se consideren escenarios futuros o prospectiva para dentro de 5 a 10 años?</p>

Características de la población	<p>¿Cuál es el perfil de los estudiantes?</p> <p>¿Qué edad tienen y cuál es su nivel educativo?</p> <p>¿Cuál es su nivel de lectura comprensiva y motivación por la tarea?</p> <p>¿Hay estudiantes con discapacidad? ¿Qué tipo de discapacidad?</p> <p>¿Tienes un diagnóstico socioeducativo o base de datos que quieras subir?</p>
Precisar las referencias	<p>¿Tienes algún ejemplo o formato de cómo debe quedar toda la planeación didáctica?</p> <p>¿Hay artículos, libros, manuales, programas sintéticos, infografías, gráficos o materiales que debamos tomar como referencia?</p> <p>¿Debemos considerar algún plan o programa?</p> <p>¿Debo usar información de alguna fuente específica?</p>
Formato de entrega	<p>¿En qué formato necesitas la planeación didáctica?</p> <p>¿Qué tipo de redacción debe tener?</p> <p>¿Qué elementos se deben prevalecer y considerar para que la planeación este completa?</p>

Como puede observarse, existe una progresión lógica constructiva de las preguntas o cuestionamientos sin importar el programa o asignatura de acuerdo con el formato de UEA que tienen los docentes; las respuestas a cada cuestionamiento estarán directamente relacionados con las diversas áreas del conocimiento que aborden cada carreras o programa sin perder de vista que el alumno es el eje rector del diseño metodológico del prompt; por ello, es fundamental dar prioridad y asentar con claridad lo relativo a las características, necesidades y requerimientos de los alumnos. También es oportuno aclarar que el diseño de dichas preguntas o cuestionamientos es un proceso imperecedero que con cada práctica y experiencia se va reajustando y refinando para obtener resultados cada vez más precisos y elaborados que se adapten, de manera didáctica, al cumplimiento de los objetivos que previamente han establecidos los docentes de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Como bien lo señala Gallent, Zapata y Ortego (2023) que es relevante hacer frente a los retos que imponen las tecnologías para descubrir como las vamos integrando de manera crítica a práctica educativa. O bien, la inercia aplicativa de la inteligencia artificial tendrá una continua evolución por lo que es pertinente establecer estándares y normativas con respecto a su intervención y ello variará de forma significativa en función del contexto como de la disciplina que se trate (Morales-Chan, 2023).

#### **4. MODELAMIENTOS DE PROMPT PARA LA PLANIFICACIÓN DIDÁCDICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.**

Se describen a continuación algunos de los ejemplos experimentados para las buenas prácticas educativas que ha arrojado la inteligencia artificial; una vez planteados los cuestionamientos creativos secuenciales descritos y que arrojan diversos modelamientos que especifican la planificación de las unidades de enseñanza y aprendizaje como de la impartición de cátedra aplicados a la materia de educación en la era digital. Como ya se ha señalado, los resultados dependerán del tipo información proporcionada a la IAG para que cumpla con los propósitos que persiga cada responsable del proceso de enseñanza y aprendizaje. Como le señala Herman (2025) una buena ingeniería de prompt se especifica con cuidado, se ajusta a las necesidades o requerimientos particulares, permite que se personalice, se vaya adaptando y siempre tenga la oportunidad de mejoras continuas en un entorno ético y de seguridad.

## **Unidad de Enseñanza-Aprendizaje e Impartición de Cátedra**

### **Nombre de la asignatura: Educación en la Era Digital**

Reforma Curricular UAT 2023

Dependencia Académica: Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Programa Educativo: Licenciatura en Ciencias de la Educación

Tipo: Obligatoria

### **Perfil Docente de la Unidad de Enseñanza-Aprendizaje**

Formación Profesional: Licenciatura en Ciencias de la Educación, Maestría o Doctorado en áreas afines a la educación digital, tecnología educativa o innovación pedagógica.

Competencias Pedagógicas: Dominio de metodologías activas, enfoque por competencias y diseño instruccional con integración tecnológica.

Experiencia Laboral: Experiencia en docencia universitaria, uso de TIC, diseño de proyectos educativos digitales e investigación aplicada.

### **Unidad de Enseñanza-Aprendizaje - Datos Generales**

Asignatura: Educación en la Era Digital

Tipo de Asignatura: Teórico-práctica

Periodo Escolar: 2025-A

Clave: EED-501

HTC: 6 horas

HTI: 4 horas

TH: 10 horas

TC: 150 horas

Asignatura Antecedente: Tecnología Educativa

Asignatura Consecuente: Seminario de Innovación Educativa

### **Contribución de la Asignatura al Perfil de Egreso Institucional**

La asignatura contribuye a la formación de profesionales capaces de integrar tecnologías emergentes en procesos educativos, impulsando la innovación, la sostenibilidad y el compromiso ético con el desarrollo social.

### Contribución de la Asignatura al Perfil de Egreso del Programa Académico

Fortalece competencias pedagógicas mediante el análisis crítico de problemáticas educativas actuales y el diseño de propuestas integradoras con tecnologías disruptivas e inteligencia artificial.

### Objetivo General de la UEA

Diseñar, evaluar y proponer soluciones innovadoras a problemáticas educativas contemporáneas mediante el uso ético y crítico de tecnologías digitales, inteligencia artificial y pedagogías emergentes, integrando habilidades del pensamiento de orden superior como analizar, evaluar y crear, en contextos educativos diversos y con visión prospectiva.

### Atributos de la UEA

#### SABER

- Conocimiento de las tecnologías digitales y su impacto en la educación.
- Fundamentos teóricos de la sociedad del conocimiento, pedagogías emergentes y prospectiva educativa.

#### SABER HACER

- Diseño de propuestas educativas digitales integradoras.
- Aplicación de tecnologías emergentes e inteligencia artificial en proyectos socioformativos.
- Manejo de plataformas digitales, herramientas colaborativas y recursos de IA.

#### SABER SER

- Actitud crítica, ética y responsable frente al uso de tecnologías.
- Compromiso con la mejora educativa, la inclusión y la justicia social.

#### SABER CONVIVIR

- Trabajo colaborativo interdisciplinario.
- Respeto a la diversidad y diálogo para la construcción colectiva del conocimiento.

### Producto Integrador de la UEA

Diseño y presentación de un proyecto educativo digital innovador que resuelva una problemática real en contextos educativos, integrando nuevas pedagogías, tecnologías disruptivas e inteligencia artificial. El proyecto debe incluir una fundamentación teórica, propuesta metodológica, herramientas digitales aplicadas, análisis de impacto y proyección a futuro (5-10 años).

#### ⊕ Niveles de Desempeño - Criterios

Nivel	Criterio de Desempeño
10 - Excelente	El proyecto integra de forma sobresaliente IA, tecnologías disruptivas y solución pedagógica viable y

	fundamentada. Excede las expectativas de proyección educativa.
9 - Bueno	Integra adecuadamente elementos innovadores, con fundamentación teórica clara y viabilidad contextual.
8 - Regular	Presenta el proyecto con algunos elementos innovadores y adecuada estructuración, aunque con limitaciones en la proyección o fundamentación.
7 - Básico	El proyecto cumple parcialmente con los requisitos. La fundamentación o uso de tecnología es limitado.
6 - Elemental	Muestra debilidades importantes en los componentes del proyecto, uso escaso o erróneo de herramientas digitales.
NA - Aún no competente	No entrega el producto o este no cumple con los elementos mínimos requeridos.

#### Unidad o Bloque Temático: Unidad 1 - Fundamentos de la Educación Digital

Objetivo de la Unidad: Analizar el impacto de la era digital en la educación mediante el uso de recursos tecnológicos y el pensamiento crítico, con base en los fundamentos teóricos y contextuales de la sociedad del conocimiento.

Tiempo/Duración: 4 semanas | 6 horas por semana

##### Contenidos Específicos:

- 1.1 Sociedad del conocimiento y cultura digital.
- 1.2 Alfabetización digital y competencias TIC para el aprendizaje.
- 1.3 Problemáticas actuales de la educación en entornos digitales.
- 1.4 Nuevas pedagogías y enfoques del aprendizaje digital.
- 1.5 Prospectiva educativa: escenarios a 5-10 años con tecnologías emergentes.

##### Recursos Educativos:

- Presentaciones digitales
- Infografías
- Lecturas académicas
- Plataformas de aprendizaje (Moodle, Google Classroom)
- Herramientas colaborativas (Padlet, Jamboard, Miro)
- Videos de expertos
- Foros de discusión

##### Semana 1

Unidad: Unidad 1 - Fundamentos de la Educación Digital

Contenido Temático: 1.1 Sociedad del conocimiento y cultura digital.

#### Momentos de la Cátedra

- Apertura:
  - Lluvia de ideas sobre el impacto de la tecnología.
  - Actividad SQA sobre conocimientos previos de cultura digital.
- Desarrollo:
  - Análisis de lecturas académicas.
  - Debate guiado sobre problemáticas educativas.
  - Elaboración de mapas conceptuales y cuadros comparativos.
- Cierre:
  - Síntesis colaborativa en [Padlet](#).
  - Reflexión escrita sobre retos y oportunidades digitales.

#### Semana 2

Unidad: Unidad 1 - Fundamentos de la Educación Digital

Contenido Temático: 1.2 Alfabetización digital y competencias TIC para el aprendizaje.

#### Momentos de la Cátedra

- Apertura:
  - Lluvia de ideas sobre el impacto de la tecnología.
  - Actividad SQA sobre conocimientos previos de cultura digital.
- Desarrollo:
  - Análisis de lecturas académicas.
  - Debate guiado sobre problemáticas educativas.
  - Elaboración de mapas conceptuales y cuadros comparativos.
- Cierre:
  - Síntesis colaborativa en [Padlet](#).
  - Reflexión escrita sobre retos y oportunidades digitales.

#### Semana 3

Unidad: Unidad 1 - Fundamentos de la Educación Digital

Contenido Temático: 1.3 Problemáticas actuales de la educación en entornos digitales.

# Planeación Didáctica – Semana 1

Unidad: Unidad 1 – Fundamentos de la Educación Digital

Tema: 1.1 Sociedad del conocimiento y cultura digital

Objetivo específico de la unidad: Analizar el impacto de la era digital en la educación mediante el uso de recursos tecnológicos y el pensamiento crítico, con base en los fundamentos teóricos y contextuales de la sociedad del conocimiento.

Nivel educativo: Educación Superior

Grado: Quinto semestre

Licenciatura: Ciencias de la Educación

Asignatura: Educación para la era digital

Enfoque metodológico: Proyecto socioformativo

Momento de la cátedra	Estrategia didáctica	Descripción e instrucciones humanizadas	Herramienta IAG sugerida	Proceso cognitivo (Taxonomía Bloom Digital)	Rúbrica (niveles de desempeño)
Apertura	Lluvia de ideas inicial	Actividad 1: ¿Cómo impacta la tecnología en tu vida diaria y en la educación? 1. Participa en una lluvia de ideas colaborativa en clase presencial o virtual. 2. Responde libremente en Jamboard con palabras clave, frases o emojis que representen tu percepción sobre la tecnología en la educación. 3. Escucha las participaciones de tus compañeros y enriquece tus ideas. 4. El docente	Jamboard + Gemini o Copilot	Recordar, Comprender	Excelente: Participa activamente, plantea ideas innovadoras y argumentadas. Bueno: Participa con claridad y coherencia. Regular: Participa con ideas vagas o poco estructuradas. Básico: Participa de forma mínima o con apoyo. Elemental: No participa o lo hace fuera de contexto.

		<p>la educación.</p> <p>3. Escucha las participaciones de tus compañeros y enriquece tus ideas.</p> <p>4. El docente sistematiza las ideas más recurrentes y divergentes.</p>			
Apertura	Actividad SQA (Sabes, Quieres saber, Aprendiste)	<p>Actividad 2: Conectando saberes previos</p> <p>1. Completa el formato digital SQA sobre cultura digital en Moodle.</p> <p>2. En la columna "S", escribe lo que ya sabes sobre cultura digital.</p> <p>3. En la columna "Q", plantea preguntas o dudas que te gustaría resolver.</p> <p>4. La columna "A" será completada al final de la unidad.</p> <p>5. Usa una IA como Perplexity o ChatGPT para ampliar tus dudas.</p>	Perplexity AI	Recordar, Aplicar	<p>Excelente: Redacta ideas claras, preguntas relevantes y utiliza IA de forma ética.</p> <p>Bueno: Cumple con el formato con coherencia.</p> <p>Regular: Omite detalles o plantea preguntas vagas.</p> <p>Básico: Entrega incompleta.</p> <p>Elemental: No entrega o copia de otras fuentes.</p>



RÚBRICA DE EVALUACIÓN: LLUVIA DE IDEAS SOBRE "SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y CULTURA DIGITAL" Compartir

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Aceptable (2 pts)	Deficiente (1 pt)
<b>Participación activa</b>	Propone varias ideas pertinentes y argumentadas sobre la sociedad del conocimiento y cultura digital.	Aporta algunas ideas relevantes relacionadas al tema.	Participa con una o dos ideas poco desarrolladas o generales.	No participa o sus ideas no tienen relación con el tema.
<b>Pertinencia de las ideas</b>	Todas las ideas están directamente relacionadas con el tema y reflejan comprensión profunda.	La mayoría de las ideas son pertinentes al tema.	Algunas ideas son vagas o no del todo relacionadas con el tema.	Las ideas son irrelevantes o confusas.
<b>Creatividad</b>	Presenta ideas originales, innovadoras y con ejemplos concretos.	Incluye algunas ideas creativas, aunque sin ejemplos claros.	Muestra pocas ideas novedosas, la mayoría son comunes.	No presenta ideas creativas.
<b>Trabajo colaborativo</b>	Escucha, respeta y complementa las ideas de los demás, fomentando el diálogo.	Respeto a los demás y, en ocasiones, complementa ideas.	Participa de forma individual sin integrarse al grupo.	Interrumpe, ignora o descalifica las ideas de los demás.
<b>Claridad en la expresión</b>	Expone sus ideas de manera clara, coherente y ordenada.	Generalmente se expresa con claridad, aunque con pequeñas imprecisiones.	Su expresión es poco clara y genera confusión en algunas ideas.	Se expresa de forma desordenada y no se entiende su aporte.

Puntuación total: 20 puntos

Escala de logro:

- 18-20 = Excelente
- 14-17 = Bueno
- 10-13 = Aceptable
- <10 = Deficiente

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berrones, L., & Salgado, S. (2023). La aplicación de la inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito educativo. *Esprint Investigación*, 2(1), 52–60. <https://doi.org/10.61347/ei.v2i1.52>

Cabero Almenara, J. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la educación. Conferencia presentada en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Duarte-Gastélum, J. E., Mendoza-Román, J. M., & Dougglas-Hurtado, C. (2024). *Inteligencia artificial y enseñanza en línea: Potenciando la educación a distancia*. OSF Preprints. <https://doi.org/10.31219/osf.io/na5mk>

Esquivel Gámez, I. (Coord.). (2014). *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*. Universidad Veracruzana. [https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los\\_modelos\\_tecno\\_educativos\\_revolucionando\\_el\\_aprendizaje\\_del\\_siglo\\_xxi-4.pdf](https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf)

Esnaola, L. M., & Ramón, H. D. (2023). *Transformando la enseñanza con grandes modelos de lenguaje: Una experiencia de utilización de la inteligencia artificial en el aula*. En IV Workshop de Innovación y Transformación Educativa. Inclusión y calidad en modelos educativos (pp. 466–475). Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. <https://doi.org/10.48610/sedici/handle/10915/178260>

Farfán, J. F., Cruz, A. S., Marín, J. L., Delgado, R., Fuertes, L. C., & Farfán, D. E. (2023). Uso de la inteligencia artificial en estudiantes universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 4458–4470. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9012](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9012)

Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>

García Aretio, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 9–23. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>

González-González, C. S. (2023, abril). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: Transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 1(36). <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

Hai Dang, Lukas Mecke, Florian Lehmann, Sven Goller y Daniel Buschek, «How to Prompt? Opportunities and Challenges of Zero- and Few-Shot Learning for Human-AI Interaction in Creative Applications of Generative Models», *ArXiv* (2022), <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2209.01390>.

Herman, E. (2025). Optimizing Prompt Engineering for Generative AI. *Mercury Learning and Information*. <https://doi.org/10.1515/9781501521355>

Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S. y Alhejori, K. (2023). Interacting with educational chatbots: A systematic review. *Education and Information Technology*, 28, 973-1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>

Leal Ríos, F., Hernández Ramírez, M., Ruiz Méndez, M., & Cabero Almenara, J. (2025). *Educación e inteligencia artificial: Generando ecosistemas de aprendizaje adaptativo*. ED Dykinson. <https://doi.org/10.14679/4242>

Lemeš, S. (2024). Prompt engineering. En I. Karabegovic (Ed.), *Artificial intelligence in Industry 4.0: The future that comes true* (pp. 159–170). <https://doi.org/10.5644/PI2024.215.08>

Márquez Díaz, J. (2020). Inteligencia artificial y *Big Data* como soluciones frente a la COVID-19. *Revista de Bioética y Derecho*, (50), 315–331. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1886-58872020000300019&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1886-58872020000300019&script=sci_arttext)

Morales-Chan, M. (2023). ChatGPT en la Investigación: Creando Prompts Efectivos. Universidad Galileo. [<https://bit.ly/ChatGPTInvestigacion>]

Sánchez, P., Arcila, C., & Blanco, D. (2022). Conocimiento y actitudes de la ciudadanía española sobre el *big data* y la inteligencia artificial. *Icono* 14, 20(1). <https://doi.org/10.7195/ri14.v20i1.1908>

Universidad Autónoma de Tamaulipas. (2023). Modelo Educativo, Académico y reforma curricular. [https://www.uat.edu.mx/Documents/Modelos\\_UAT.pdf](https://www.uat.edu.mx/Documents/Modelos_UAT.pdf)

Universidad Autónoma de Tamaulipas. (2024). Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028. <https://www.uat.edu.mx/acerca-de/PDI>

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2020). Artificial Intelligence in Education: AIED for Personalised Learning Pathways. *European Journal of E Learning*, 18(5), 361-373. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597>

## **CAPÍTULO 5**

# **ARQUITECTURA DE LA IA PARA LA EVALUACIÓN DE PAISAJES DE APRENDIZAJE**

**Jeny Haideé Espinosa Barajas**

jhespinoza@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8679-5697>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

**Dora María Lladó Lárraga**

dllado@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2368-3695>

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

**Josefina Villanueva Lara**

Profesor Investigador

Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

### **RESUMEN**

Las capacidades creativas de la IA generativa representan un avance significativo dentro del campo de la IA. Esto ha traído una serie de implicaciones para los sistemas escolares, y los está obligando a replantear los mecanismos de enseñanza aprendizaje y más aún los procesos de evaluación.

El presente capítulo tiene como objetivo presentar estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación mediadas por IA generativa, con el fin de fortalecer el desarrollo y desempeño de las competencias docentes relacionadas con su uso.

Entre las estrategias didácticas mostradas se encuentran las estrategias para indagar en los conocimientos previos, estrategias que promueven la comprensión mediante la organización de la información, estrategias activas que promueven el crecimiento de las competencias del estudiantado, y estrategias innovadoras motivacionales.

*Palabras clave: estrategias didácticas, evaluación, inteligencia artificial, competencias docentes.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) está proporcionando nuevas vías de exploración y búsqueda de información en el contexto educativo. En este escenario, estudiantes y docentes están utilizando la IA para escribir textos, crear presentaciones, resúmenes, mapas conceptuales, contenido multimedia, indagar sobre temáticas y otras actividades interactivas de una forma innovadora. Esto ha traído una serie de implicaciones para los sistemas escolares, y los está obligando a replantear los mecanismos de enseñanza aprendizaje y, más aún, los procesos de evaluación (Organización para las Naciones Unidas, para la Educación, la Ciencia y la Tecnología [UNESCO, 2024a]).

En este sentido, las y los docentes se ven en la necesidad de adquirir nuevas competencias tecnopedagógicas en relación con la IA. No obstante, muchos docentes aún recurren a la IA principalmente como un apoyo funcional para automatizar tareas rutinarias como la evaluación, la planificación o la distribución de contenidos más que como un recurso con potencial transformador. No todos los países ni todas las escuelas han implementado programas de capacitación adecuados, y esto, deja al profesorado con un vacío. Si no se atiende esta necesidad urgente, existe el riesgo de que la IA reduzca los procesos de enseñanza aprendizaje y de evaluación a solo actividades automatizadas, minimizando el papel del profesorado y su influencia con el estudiantado. Del mismo modo, se puede devaluar la educación, a solo lo que la IA presenta, modela y procesa (Miao y Cukurova, 2025). Ante ello, han surgido marcos de referencia como el UNESCO y el Comisión Europea a través de DigCompEdu, que enfatizan la necesidad de comprender el funcionamiento, alcances, limitaciones y dimensiones éticas de estos sistemas. Más allá del dominio instrumental, se requiere una formación integral que articule alfabetización en IA, ética y diseño pedagógico centrado en el ser humano. Asimismo, las instituciones educativas deben

propiciar espacios colaborativos donde el profesorado pueda experimentar, reflexionar y construir colectivamente estrategias innovadoras para su implementación (UNESCO, 2025).

En este sentido, si se busca promover habilidades de pensamiento complejo y producción original, resulta indispensable replantear también las estrategias formativas y de evaluación. Cuando en una clase la o el docente aplica un formulario digital con preguntas cerradas o propone la resolución de un estudio de caso, y el alumnado responde en ambos casos con apoyo directo de la IA, surge una cuestión fundamental: ¿dónde se evidencia realmente el aprendizaje? y ¿en qué medida se está fortaleciendo su pensamiento crítico? Estas interrogantes ponen de relieve la necesidad de diseñar experiencias evaluativas que demanden reflexión profunda, argumentación propia y toma de postura fundamentada, más allá de respuestas que puedan ser fácilmente generadas por sistemas automatizados.

En este escenario, el profesorado deberá revertir estos roles y ser el principal usuario de la IA y ser quienes faciliten y diseñen el aprendizaje de las y los estudiantes. Además, deberán promover prácticas éticas y seguras en los entornos educativos con IA y actuar como modelos a seguir en su usabilidad. Por ello, la utilización de la IA en la educación exige una revisión profunda y una reflexión de las competencias dinámicas que el profesorado debe desempeñar y de los conocimientos requeridos para emplear la IA con eficiencia y ética (Miao y Cukurova, 2025).

Asu vez, el estudiantado tiene que asumir la responsabilidad de contar con las habilidades, los conocimientos y los valores indispensables para el uso eficaz de la IA (Miao et al., 2025). Y desde la declaración de la juventud sobre la transformación de la educación, adoptada en la Cumbre para la Transformación de la Educación en el 2022 (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2022), las y los jóvenes ya solicitaban, a las personas responsables de toma de decisiones, promover, entre otros aspectos, una educación que estimule el pensamiento crítico y la innovación.

Esto quiere decir que es verdad que la IA brinda oportunidades para apoyar los procesos de enseñanza, pero también proporciona desafíos en la gestión de los aprendizajes y en las interacciones entre estudiantes y docentes. La IA no puede ni debe reemplazar la labor del profesorado, por lo que es imperante garantizar los derechos de las y los docentes y las circunstancias laborales en el incremento del uso de la IA en el sector educativo (Miao y Cukurova, 2025).

Investigaciones como la Pita-Briones et al. (2024), López-Velasco et al (2025) y Figueredo y Sánchez (2025), han analizado las competencias digitales docentes en el campo de la IA, encontrando diversos retos en cuanto a la formación específica de la IA y la pedagogía, las desigualdades en el uso de la tecnología y falta de conocimientos sobre los principios éticos vinculados a la IA.

Por lo anterior, el objetivo de este capítulo es presentar estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación mediadas por IA generativa, con el fin de fortalecer el desarrollo y desempeño de las competencias docentes relacionadas con su uso.

## **2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

En épocas actuales, la IA es conceptualizada como la tecnología que facilita a las máquinas y a las computadoras realizar tareas que habitualmente necesitan inteligencia humana. Su evolución ha sido muy acelerada, su evolución ha sido muy acelerada, al punto de que ha dado paso al desarrollo del aprendizaje automático, posibilitando a los sistemas a aprender de los mismos datos (Microsoft, 2026a).

La IA automatiza tareas como la visión computacional o el reconocimiento de voz, la toma de decisiones, la traducción de idiomas, el aprendizaje automático y la realización de recomendaciones o predicciones. De esta forma, la IA tiene la posibilidad de resolver problemas complejos en la mayoría de los sectores de la sociedad (Microsof, 2024; 2026a).

En esta línea, hay una distinción entre diferentes tipos de IA: la descriptiva, la predictiva, la estadística y la generativa. La primera, se encamina en el análisis de datos históricos para explicar los acontecimientos; la segunda, aprovecha los datos históricos para predecir diferentes comportamientos; la tercera, modela datos; y la cuarta, tiene la habilidad de construir nuevo contenido a partir de información disponible en la red de Internet (Microsoft, 2024).

Las capacidades creativas de la IA generativa representan un avance significativo dentro del campo de la IA. Este tipo de tecnología analiza profundamente los datos y comprende las relaciones que existen entre ellos, lo que le permite producir contenido nuevo como imágenes, videos y textos.

Lo más interesante es que aprende y se perfecciona con el tiempo, de modo que sus respuestas se vuelven cada vez más precisas y adaptadas a las necesidades de las personas (Microsoft, 2026a).

En este punto, ¿cómo se comunican las personas con la IA generativa? La respuesta es que la IA procesa y recibe instrucciones por medio de los prompts.

Un prompt es una técnica que, mediante el lenguaje natural, es utilizada para obtener respuestas claras y específicas de la IA. En una versión resumida, un prompt es el texto inicial entregado a un modelo de lenguaje para que este genere una tarea concreta (instrucción). La relevancia de los prompts reside en su capacidad para controlar y conducir la creación de texto a cargo de los modelos de IA, lo que habilita a las personas conseguir resultados más útiles y efectivos (Ávila, et al., 2024).

Lahoz (2025), indica que un prompt correctamente formulado es aquel que es claro y específico, indica el rol que tomará la IA, describe un ejemplo concreto, especifica el contexto, guía el razonamiento (paso a paso) e interviene en la creatividad. La UNESCO (2024b), menciona que escribir prompts efectivos es un proceso de ingeniería y que este tiene éxito cuando hay una articulación entre un lenguaje directo, simple y directo, se incluyen ejemplos que describan el formato deseado, se incluye el contexto, se refina el texto y se trabaja con la ética, evitando de este modo respuestas inapropiadas o sesgadas.

Microsoft (2026b), refiere que los elementos de un prompt comprenden: el objetivo, que indica la acción que se desea (como redactar, revisar o analizar); el contexto, que explica para qué o para quién se requiere la información; la fuente, que señala los materiales o referencias que deben usarse, como artículos, libros o sitios web; y las expectativas, que describen el estilo o tono en el que la IA debe responder, ya sea formal, personal o descriptivo.

Ahora bien, las estrategias de enseñanza aprendizaje y de evaluación, como lo indican Anijovich y Mora (2009) son orientaciones de enseñanza que promueve el profesorado para que el estudiantado comprenda el contenido disciplinar.

Según lo planteado por Díaz Barriga y Hernández (2002), las estrategias de enseñanza constituyen recursos que facilitan que las y los estudiantes alcancen aprendizajes significativos. Por ello, el profesorado requiere contar con un repertorio amplio de estas estrategias y, además, saber

seleccionar las más adecuadas para aplicarlas conforme a las características de cada contexto educativo.

Para Pimienta (2012), las estrategias de enseñanza aprendizaje y evaluación constituyen recursos pedagógicos que la o el docente utiliza para favorecer la puesta en práctica y el fortalecimiento de las competencias estudiantiles. Existe una variedad de estrategias, entre ellas, las estrategias para compilar conocimientos previos, para estructurar u organizar contenidos o para crear contenido innovador. El autor menciona que una apropiada utilización de dichas estrategias ayuda a las y los estudiantes a potenciar la memoria y la obtención de un aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se fortalece cuando el estudiante puede establecer puentes cognitivos entre sus conocimientos previos y la nueva información que debe integrar. Estos puentes funcionan como organizadores previos, conformados por conceptos iniciales, ideas introductorias o materiales de apoyo que ofrecen un marco de referencia para comprender y relacionar los nuevos contenidos. En este sentido, las estrategias orientadas a organizar la información para favorecer la comprensión resultan esenciales dentro del proceso de aprender a aprender. Una vez que se ha recopilado la información pertinente para un propósito específico, es necesario leerla, analizarla y finalmente sintetizarla mediante organizadores gráficos que permitan estructurar y clarificar las ideas principales (Pimienta, 2012).

En consecuencia, la idea central en este tema es que el profesorado conozca y aplique diversas estrategias de forma innovadora, enriqueciendo así el aprendizaje del alumnado.

### **Integración de la IA en las Estrategias de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación (Prompts)**

Las estrategias presentadas se fundamentan en los planteamientos de Pimienta (2012), quien propone un enfoque centrado en el desarrollo de competencias mediante técnicas didácticas que promueven la comprensión, la participación activa y la reflexión del estudiante, con fundamento en una secuencia didáctica (inicio, desarrollo y cierre). A partir de estos lineamientos, se retoman y adaptan aquellas estrategias individuales y grupales que resultan pertinentes para fortalecer los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, especialmente en contextos donde la incorporación de tecnologías emergentes, como la IA, adquiere un papel cada vez más relevante.

Para su desarrollo, se presenta en primer lugar la descripción de la estrategia, seguida de la elaboración del prompt necesario para generar la propuesta de enseñanza-aprendizaje, y el prompt para diseñar la evaluación de la estrategia mediante una rúbrica. El diseño de los prompts incorpora lo propuesto por Lohaz (2025), UNESCO (2024b) y Microsoft (2026b).

### *Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos*

Coadyuvan a iniciar las acciones en la secuencia didáctica. Son ideas iniciales, recursos introductorios y definiciones, los cuales se muestran como marco de referencia de las nuevas relaciones y los nuevos conceptos. Para este caso, se presenta la lluvia de ideas y las preguntas exploratorias (Pimienta, 2012):

#### **1. Lluvia de Ideas**

Es una estrategia grupal que facilita examinar o conseguir información acerca de lo que determinadas personas conocen sobre un tema específico.

#### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje:**

Actúa como docente y diseña una estrategia para una lluvia de ideas de **[número de minutos]** minutos para que el estudiantado universitario de la carrera **[nombre de la carrera]** genere ideas sobre el tema de **[nombre del tema]**. Toma de base los documentos de **[nombre de los organismos]**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y diseña una estrategia para una lluvia de ideas de **20** minutos para que el estudiantado universitario de la carrera **de administración** genere ideas sobre el tema de **la inclusión laboral**. Toma de base los documentos de la **UNESCO** y de la **Organización Internacional del Trabajo**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

#### **Construcción del prompt para la estrategia de evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **la lluvia de ideas** sobre el **tema de [nombre del tema]** del estudiantado universitario de la carrera **[nombre de la carrera]**. Incluye criterios como **[especificar los criterios]**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **la lluvia de ideas** sobre el **tema de inclusión laboral** del estudiantado universitario de la carrera **en administración**. Incluye criterios como **pertinencia, creatividad y diversidad, aplicabilidad en contextos reales, trabajo colaborativo, comunicación y claridad**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

## 2. Preguntas exploratorias

Integran planteamientos que promueven la comprensión en diversos campos del conocimiento. Otorgan la capacidad de desarrollar el pensamiento crítico del estudiantado.

### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje:**

Actúa como docente y diseña una estrategia de preguntas exploratorias de **[número de minutos]** minutos para indagar sobre los conocimientos previos del estudiantado universitario de la carrera de **[nombre de la carrera]** sobre el tema de **[nombre del tema]**. Toma de base los documentos de **[nombre de los organismos]**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y diseña una estrategia de preguntas exploratorias de **10** minutos para indagar sobre los conocimientos previos del estudiantado universitario de la carrera de **administración** sobre el tema de **la inclusión laboral**. Toma de base los documentos de la **UNESCO** y de la **Organización Internacional del Trabajo**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

### **Desarrollo del prompt para la evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **las preguntas exploratorias** sobre **el tema de [nombre del tema]** del estudiantado universitario de la carrera **[nombre de la carrera]**. **Incluye criterios** como **[especificar los criterios]**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **las preguntas exploratorias** sobre **el tema de inclusión laboral** del estudiantado universitario de la carrera en administración. **Incluye criterios** como **comprensión del tema, pertinencia y enfoque, capacidad de análisis, lenguaje y claridad, actitud reflexiva**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

### ***Estrategias que promueven la comprensión mediante la organización de la información***

Estas estrategias destinadas a la organización de la información favorecen el proceso de aprender a aprender del estudiantado. Después de haber recopilado la información, es indispensable realizar el procedimiento de lectura, análisis y síntesis por medio de organizadores gráficos que hagan posible clarificar y estructurar las ideas clave (Pimienta, 2012):

#### **1. Cuadro comparativo**

La estrategia de cuadro comparativo propicia identificar diferencias y semejanzas de dos o más sucesos u objetos.

#### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje:**

Actúa como docente y diseña una estrategia de un **cuadro comparativo vacío** para que el estudiantado universitario de la carrera de **[nombre de la carrera]** pueda contrastar dos tipos de **[especificar los sucesos o hechos]** con base en los principios de **[nombre de los organismos]** sobre **[especificar las características]**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y diseña una estrategia de un **cuadro comparativo vacío** para que el estudiantado universitario de la carrera **de administración** pueda contrastar dos tipos de **prácticas empresariales: una que promueve la inclusión laboral y otra que la excluye** con base en los principios de **la UNESCO y la Organización Internacional del Trabajo** sobre **trabajo decente, equidad y accesibilidad**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

#### **Desarrollo del prompt para la evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **el cuadro comparativo** sobre **[especificar las características]** dirigida al estudiantado universitario de la carrera en **[nombre de la carrera]**. **Incluye criterios** como **[especificar criterios]**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **el cuadro comparativo** sobre **prácticas empresariales inclusivas y excluyentes** dirigida al estudiantado universitario de la carrera en **administración**. **Incluye criterios** como **identificación de prácticas, pertinencia, capacidad de análisis crítico, claridad y organización**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

## **2. Causa-Efecto**

Permite analizar un problema identificando tanto sus causas como los efectos que produce. Se representa a través de un diagrama en forma de pez.

#### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje:**

Actúa como docente y diseña una estrategia de **un diagrama de causa-efecto vacío** para que el estudiantado universitario de la carrera de **[nombre de la carrera]** identifique las causas del problema de **[nombre del tema]** con base en los principios de **[especificar el nombre de los organismos]** sobre **[especificar características]**. Utiliza

un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a una presentación electrónica de Power Point.

**Ejemplo:**

Actúa como docente y diseña una estrategia de **un diagrama de causa-efecto vacío** para que el estudiantado universitario de la carrera de **administración** identifique las causas del problema **de la inclusión laboral** con base en los principios de **la UNESCO y la Organización Internacional del Trabajo** sobre **trabajo decente, equidad y accesibilidad**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a una presentación electrónica de Power Point.

**Desarrollo del prompt para la evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como un docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **el diagrama de causa-efecto** sobre **las causas del problema de [nombre del tema]**, dirigida al estudiantado universitario de la carrera en **[nombre de la carrera]**. **Incluye criterios** como **[especificar criterios]**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

**Ejemplo:**

Actúa como un docente y desarrolla una rúbrica para evaluar **el diagrama de causa-efecto** sobre las causas del problema de **la inclusión laboral**, dirigida al estudiantado universitario de la carrera en **administración**. **Incluye criterios** como **identificación de causas, organización del diagrama, análisis crítico**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

***Estrategias activas que promueven el crecimiento de las competencias del estudiantado***

Las estrategias activas permiten desarrollar el pensamiento crítico del estudiantado al exigirles que analicen información específica, evalúen argumentos y construyan sus propias ideas (Pimienta, 2012):

## 1. Ensayo:

El ensayo es un texto escrito en prosa, habitualmente breve, que ofrece una interpretación personal sobre un tema, ya sea literario, científico, filosófico o histórico. El ensayo no sigue un método sistemático, pero sí muestra profundidad, madurez y sensibilidad en su análisis.

### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje:**

Actúa como docente y diseña una estrategia para que el estudiantado universitario de la carrera de **[nombre de la carrera]** realice un ensayo sobre **[nombre del tema]** con base en **[especificar los lineamientos y el nombre los organismos]** sobre **[especificar características]**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y diseña una estrategia para que el estudiantado universitario de la carrera de **administración** realice un ensayo sobre la **problemática de la inclusión laboral** con base en **los principios de la UNESCO y la Organización Internacional del Trabajo** sobre **trabajo decente, equidad y accesibilidad**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

### **Desarrollo del prompt para la evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar el ensayo** sobre **[nombre del tema]**, dirigida al estudiantado universitario de la carrera en **[nombre de la carrera]**. **Incluye criterios** como **[especificar criterios]**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar el ensayo** sobre la **problemática de la inclusión laboral**, dirigida al estudiantado universitario de la

carrera en **administración**. Incluye criterios como **comprensión del tema, argumentación y análisis, estructura y organización, lenguaje y redacción, bibliografía y fuentes**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

## 2. Caso práctico

En esta estrategia se representa una situación simulada o real, la cual formula un problema complejo, administrativo o ético, para que se analice con profundidad y propicie la reflexión y solución.

### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje:**

Actúa como docente y diseña una estrategia de **un caso práctico breve**, [especificar el contexto], sobre [nombre del tema] para que el estudiantado universitario de la carrera de [nombre de la carrera] lo analice desde [especificar la perspectiva]. Considera [especificar los lineamientos y el nombre de los organismos] sobre [especificar características]. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y diseña una estrategia de **un caso práctico breve, contextualizado en México**, sobre **la problemática de la inclusión laboral** para que el estudiantado universitario de la carrera de **administración** lo analice desde **una perspectiva ética, normativa y estratégica**. Considera **los principios de la UNESCO y la Organización Internacional del Trabajo** sobre **trabajo decente, equidad y accesibilidad**. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

### **Desarrollo del prompt para la evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar el caso práctico** sobre [nombre del tema], dirigida al estudiantado universitario de la carrera en [nombre de

**la carrera]. Incluye criterios como [especificar criterios].** Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar el caso práctico sobre la problemática de la inclusión laboral**, dirigida al estudiantado universitario de la carrera en **administración. Incluye criterios como comprensión del caso, análisis crítico, aplicación de teorías o conocimientos, propuesta de soluciones, fundamentación y argumentación, originalidad y creatividad, claridad y organización del escrito, conclusiones.** Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

### *Estrategias innovadoras motivacionales*

Derivado de las implicaciones de la IA en la educación se presentan las siguientes estrategias innovadoras que incrementan la motivación del estudiantado en el aprendizaje:

#### **1. Canciones**

Una canción es una “composición que se canta o hecha a propósito para que se le pueda poner música” (Real Academia Española, s.f. definición 1).

#### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje**

Actúa como docente y diseña una estrategia para que el estudiantado universitario de la carrera de **[nombre de la carrea]** pueda crear la letra de una canción con una duración de **[especificar el número de minutos]** minuto, sobre **[nombre del tema]**, la finalidad es que el estudiantado reflexione sobre el tema. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y diseña una estrategia para que el estudiantado universitario de la carrera de **administración** pueda crear la letra de una canción con una duración de **1**

minuto, sobre **[la problemática de la inclusión laboral]**, la finalidad es que el estudiantado reflexione sobre el tema. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

### **Desarrollo del prompt para la evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar la creación de la canción** sobre **[nombre del tema]**, del estudiantado universitario de la carrera en **[nombre de la carrera]**. **Incluye criterios** como **[especificar criterios]**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar la creación de la canción** sobre **la problemática de la inclusión laboral**, de estudiantado universitario de la carrera en **administración**. **Incluye criterios** como **comprensión del tema, pertinencia y coherencia de la letra, creatividad y originalidad, calidad del lenguaje, estructura textual**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

## **2. Podcast**

Es un medio de comunicación sonoro que permite a las y los participantes examinar temas específicos (UNESCO, 2023).

### **Construcción del prompt para la estrategia de enseñanza-aprendizaje**

Actúa como docente y diseña una estrategia para que el estudiantado universitario de la carrera de **[nombre de la carrera]** grabe un podcast con una duración de **[especificar el número de minutos]** minutos, sobre **[nombre del tema]**, la finalidad es que el estudiantado reflexione sobre el tema. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y diseña una estrategia para que el estudiantado universitario de la carrera de **administración** grabe un podcast con una duración de **5** minutos, sobre **la problemática de la inclusión laboral** la finalidad es que el estudiantado reflexione sobre el tema. Utiliza un lenguaje sencillo y accesible. Convierte la estrategia a un documento descargable en Word.

### **Desarrollo del prompt para la evaluación mediante una rúbrica:**

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar la grabación de un podcast** sobre **[nombre del tema]** que realizó el estudiantado universitario de la carrera en **[nombre de la carrera]**. **Incluye criterios** como **[especificar criterios]**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

Ejemplo:

Actúa como docente y desarrolla una rúbrica para **para evaluar la grabación de un podcast** sobre **la problemática de la inclusión laboral** que realizó el estudiantado universitario de la carrera en **administración**. **Incluye criterios** como **claridad y calidad del audio, dominio del tema, organización y estructura, expresión oral, creatividad y estilo, adecuación al propósito, conclusión y cierre**. Utiliza un lenguaje claro y accesible. Convierte la rúbrica a un documento descargable en Word.

### **Consideraciones finales**

Los rápidos avances en la digitalización educativa, impulsados por el desarrollo de la IA, han conducido a nuevas oportunidades, pero también a grandes desafíos como el aumento en las desigualdades existentes o la necesidad de realizar ajustes en los sistemas escolares como lo indicó la UNESCO (2024a) y Miao y Cukurova (2025).

Estos ajustes implican cambios de paradigmas en el profesorado para incorporar en su labor docente tecnologías emergentes como la IA. Si bien el estudiantado va un paso más adelante en

las habilidades para usar la IA, es necesario que las y los docentes adquieran nuevas competencias tecnológicas que permitan conducir y guiar al estudiantado en su uso efectivo.

Como se mencionó en este capítulo, la IA no puede reemplazar el trabajo del profesorado; sino ser una aliada en la innovación de los procesos de enseñanza aprendizaje evaluación. Se requiere una integración efectiva entre las estrategias didácticas y la IA.

En este marco, la elaboración de prompts bien estructurados no solo optimiza el uso pedagógico de la IA, sino que se convierte en una estrategia clave para fortalecer las competencias docentes de las Áreas 3 y 4 relativas a la enseñanza y aprendizaje del Marco de Competencia Digital para Educadores propuestos por la UNESCO y el Comisión Europea. La arquitectura adecuada de prompts para interactuar con la IA constituye una de las primeras competencias que el personal docente debería dominar e implementar para mejorar los paisajes de aprendizaje en el aula. Diseñar indicaciones claras, contextualizadas y orientadas a objetivos de aprendizaje implica planificar intencionalmente la enseñanza, experimentar con nuevos formatos didácticos y promover interacciones más significativas, favoreciendo la orientación, el aprendizaje colaborativo y la autorregulación estudiantil. A su vez, un prompt pedagógicamente fundamentado permite diversificar las estrategias de evaluación, generar evidencias más pertinentes y ofrecer retroalimentación oportuna basada en el análisis crítico de los resultados. Así, el dominio en la formulación de prompts trasciende lo técnico y se consolida como una competencia profesional que articula innovación, reflexión pedagógica y toma de decisiones informada para mejorar la calidad del proceso educativo.

En conclusión, este trabajo no se limita a introducir la IA en la educación, sino que subraya la necesidad de que las y los docentes desarrollen competencias sólidas para guiar al estudiantado hacia un uso ético, crítico y responsable de estas tecnologías.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Anijovich, R., & Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza: Otra mirada al quehacer del aula*. Aique.

Ávila, V., Pájaro, L. D., & Varas, M. (2024). *Catálogo de prompts*. Broward International University.

Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. McGraw-Hill / Interamericana Editores.

Figueredo, M. D., & Sánchez, L. M. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial en la formación docente: Desafíos y oportunidades. *Pedagogical Constellations*, 4(2), 404–427. <https://doi.org/10.69821/constellations.v4i2.106>

Lahoz, D. (2025, 20 de mayo). *¿Cómo hablar con la inteligencia artificial? Guía práctica*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/cómo-hablar-con-la-inteligencia-artificial-guía-david-lahoz-martín-8ke7e/>

López-Velasco, F. E., Angulo-Álvarez, M. R., & Sosa-Zúñiga, D. I. (2025). Formación docente en IA Generativa: Impacto ético y retos en educación superior. *Alteridad. Revista de Educación*, 20(2), 166–177. <https://doi.org/10.17163/alt.v20n2.2025.01>

Miao, F., & Cukurova, M. (2025). *Marco de competencias para docentes en materia de IA*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/AQKZ9414>

Miao, F., Shiohira, K., & Lao, N. (2025). *Marco de competencias para estudiantes en materia de IA*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/EKCU4552>

Microsoft. (2024). *Kit de herramientas de IA de Microsoft Education. Una guía para que las instituciones educativas planifiquen su recorrido hacia la IA*. <https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/final/en-us/microsoft-product-and-services/microsoft-education/downloadables/Microsoft-Education-AI-Toolkit-ES-XL.pdf>

Microsoft. (2026a). *¿Qué es la IA Generativa?* <https://www.microsoft.com/es-es/ai/ai-101/what-is-generative-ai>

Microsoft. (2026b). *Obtenga más información sobre los avisos de Copilot*. <https://support.microsoft.com/es-es/topic/obtenga-más-información-sobre-los-avisos-de-copilot-f6c3b467-f07c-4db1-ae54-ffac96184dd5>

Organización de las Naciones Unidas. (2022). *Declaración de la Juventud de la Transformación de la Educación*. [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2022/09/tes\\_youthdeclaration\\_es.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2022/09/tes_youthdeclaration_es.pdf)

Pimienta, J. H. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. Pearson.

Pita-Briones, K., Jiménez-Pin, K., Saldarriaga-Alvarado, I., & Meneses-López, S. (2025). Competencias digitales docentes frente a la inteligencia artificial educativa. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(5), 900–916. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.5.3569>

Real Academia Española. (s.f.). Canción. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 3 de marzo de 2026, de <https://dle.rae.es/canción?m=form>

UNESCO. (2023). *El podcast, la radio reinventada*. <https://courier.unesco.org/es/articles/el-podcast-la-radio-reinventada>

UNESCO. (2024a). *El uso de la IA en la educación: Decidir el futuro que queremos*. <https://www.unesco.org/es/articles/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos>

UNESCO. (2024b). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO.

UNESCO. (2025). *Promover y proteger la acción de los docentes en la era de la inteligencia artificial*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000396540\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000396540_spa)

