



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Xochimilco**

**División de Ciencias Sociales y Humanidades**

Licenciatura en Sociología.

Trimestre 24P

Trabajo Final de Licenciatura en Sociología

**La inteligencia artificial como herramienta de  
apoyo en la investigación y la docencia**

Integrantes:

García Valdez Jesús 2203053778

Lobaco Cruz Arturo 2192050045

Asesor:

Ángel José Martínez Salinas

Fecha de entrega:

09/10/2024



## **Agradecimientos**

Agradecemos a nuestra universidad por permitirnos la oportunidad de poner en prueba nuestros conocimientos adquiridos durante el curso, y darnos las herramientas necesarias para poder realizar este proyecto, así como a los docentes que nos brindaron su tiempo y sinceridad durante las entrevistas.

También agradecemos a nuestro asesor Angel J. Martines Salinas por habernos apoyado atentamente y darnos las asesorías necesarias para estar al pendiente de los avances de nuestro proyecto. Gracias por brindarnos el tiempo de guiarnos en este proceso y a su vez, acompañándonos a superarlo.

Por último, dedicamos este proyecto con gran agradecimiento a nuestros amigos y familiares que nos apoyaron en todo momento y siempre estuvieron para darnos fortaleza. Gracias por no dejarnos rendirnos y motivarnos a salir adelante, es un gran honor dedicarles este proyecto.

## Glosario

- **Inteligencia Artificial (IA)**
  - Es un sistema creado para realizar tareas que comúnmente requieren de intervención humana, la Inteligencia Artificial está programada en base a los procesos cognitivos del cerebro humano
- **Neurona**
  - Células especializadas en recibir, enviar e interpretar información mediante el sistema nervioso
- **Plasticidad**
  - Capacidad del cerebro para adaptarse al entorno en el que se encuentra y la información que recibe del mismo
- **Sinapsis**
  - Proceso químico del cerebro mediante el cuál se comunican las neuronas
- **Redes neuronales artificiales**
  - Modelos basados en el cerebro humano usados para el proceso de aprendizaje y entrenamiento de la Inteligencia Artificial
- **Neurotransmisor**
  - Sustancia química producida durante la Sinapsis que almacena información y produce estímulos
- **Entrenamiento de Inteligencia Artificial**
  - Proceso por el cuál mediante una serie de interacciones la Inteligencia Artificial aprende a responder de manera adecuada las indicaciones que le son dadas
- **Prompts**
  - Instrucciones dadas a la Inteligencia Artificial para recibir una respuesta específica

## Índice

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>2</b>
<b>Glosario</b> .....	<b>3</b>
<b>Índice</b> .....	<b>4</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>Capítulo 1: Primer vistazo a un futuro con Inteligencia Artificial</b> .....	<b>5</b>
<b>Historia de la Inteligencia Artificial</b> .....	<b>5</b>
<b>El Boom de la Inteligencia Artificial</b> .....	<b>8</b>
<b>Capítulo 2: Teorías y estructura de la Inteligencia Artificial</b> .....	<b>9</b>
<b>Procesos cognitivos</b> .....	<b>9</b>
<b>Aprendizaje y Entrenamiento</b> .....	<b>11</b>
<b>Tipos de Inteligencia Artificial</b> .....	<b>14</b>
<b>Inteligencia Artificial en el Cotidiano</b> .....	<b>15</b>
<b>Inteligencia Artificial en la Docencia e Investigación</b> .....	<b>15</b>
<b>Capítulo 3: Experimentación y resultados</b> .....	<b>21</b>
<b>Metodología</b> .....	<b>21</b>
<b>Prompts</b> .....	<b>21</b>
<b>Experimento con Chat GPT</b> .....	<b>22</b>
<b>Resultados</b> .....	<b>37</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>37</b>
<b>Líneas para futuras investigaciones</b> .....	<b>38</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>39</b>
<b>Bibliografía complementaria</b> .....	<b>41</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>42</b>

## **Introducción**

El siguiente trabajo tiene como objetivo explorar el potencial de la Inteligencia Artificial utilizada como apoyo en la investigación y elaboración de planes trimestrales en los profesores de la licenciatura en sociología de la UAM Xochimilco.

Esta investigación la llevaremos a cabo utilizando la técnica metodológica “bola de nieve” para lograr conseguir el mayor número de entrevistas posibles con los profesores. Posteriormente una vez recabada la información, procederemos a realizar un experimento con la Inteligencia Artificial “Chat GPT” para realizar un plan trimestral y comparar con uno creado por profesores.

Consideramos que explorar el potencial de la Inteligencia Artificial como apoyo en la investigación y la docencia en profesores de sociología en la UAM Xochimilco puede determinar cuáles son los beneficios de su uso. Nuestros objetivos son:

- Explorar el potencial de la Inteligencia Artificial como apoyo en la investigación y docencia en los profesores de la licenciatura en sociología
- Determinar el tipo de Inteligencia Artificial más usado en la docencia y la investigación

## **Capítulo 1: Primer vistazo a un futuro con Inteligencia Artificial**

La Inteligencia Artificial también conocida como IA por sus siglas, ha creado un impacto significativo en pleno siglo XXI. gracias a la gran evolución que ha tenido la tecnología a lo largo de los años, en la actualidad contamos con maquinas, aparatos y aplicaciones que están diseñadas para ser una herramienta de apoyo en labores simples como lo es la vida cotidiana, hasta trabajos más complejos como diseñar texto, canciones e incluso obras artísticas simples.

Si bien la Inteligencia Artificial aún no ha logrado llegar a la autoconciencia, no es un tema que se pueda ver muy lejano, ya que está sigue en continuo aprendizaje y desarrollo que ya tiene capacidad de tener creatividad.

### **Historia de la Inteligencia Artificial**

La Inteligencia Artificial ha presentado un gran desarrollo a lo largo de los años y su momento de mayor impacto ha sido a partir del 2011, donde las empresas empezaron a competir por tener la mejor IA para el mercado.

Pero la historia de la Inteligencia Artificial comienza varios siglos atrás, en 1843 con Ada Lovelace, una matemática y escritora británica que presentó un trabajo sobre la computadora mecánica llamada máquina analítica de Charles Babbage. Ada solicitó trabajar con Charles en su calculadora matemática, sin embargo su petición no fue aceptada pero crearon un buen lazo de amistad y Ada fue la primera que reconoció que esa máquina tenía potencial más allá de realizar únicamente cálculos, también publicó el primer algoritmo procesado por una máquina, considerando así a Ada Lovelace como la primera programadora de ordenadores.

Un siglo después, en 1943 Warren McCulloch y Walter Pitts publicaron el artículo “A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity” donde presentan el primer modelo matemático para elaborar una red neuronal. esto dio impulso a la creación del primer ordenador neuronal en 1950 por dos alumnos de la universidad de harvard: Minsky y Dean Edmond, mientras tanto ese mismo año el matemático informático inglés Alan Turing diseñó la Prueba de Turing o Test de Turing que hoy en día se sigue utilizando (muy poco) para juzgar la inteligencia artificial, demostrando así que la IA puede llegar a pensar.

Este test tuvo gran polémica ya que se juzgó a Turing por decir que las máquinas podían pensar, y lograr superar este test les llevó alrededor de 72 años para demostrar que las máquinas podían llegar a pensar y en 1956 se utilizó por primera vez el término “Inteligencia Artificial” en una conferencia de Jhon McCarty, iniciando así la carrera de la inteligencia Artificial. Un año más tarde, Arthur Samuel utiliza el término Machine Learning.

En 1958 Frank Rosenblatt crea la primera red neuronal y con esto el concepto de redes neuronales (datos de entrada y datos de salida) fabricando así el primer “Perceptron”, un modelo matemático que crea el funcionamiento de una neurona biológica o mejor dicho, la primera computadora que procesa inteligencia artificial y ese mismo año Alex Bernstein crea el primer programa de computadora capaz de jugar ajedrez y el programa tardaba aproximadamente ocho minutos en procesar y calcular cada movimiento.

## Imagen 1

*Alex Bernstein, programador de IBM.*



En esta imagen se puede observar al programador Alex Bernstein en una partida de ajedrez en la consola del mainframe 704.

*( Museo de Historia de la Computación. (2024). “Alex Bernstein, programador de IBM”.)*

Un año más tarde, en 1959, Arthur Samuel utiliza por primera vez el término Machine Learning y en 1963, Jhon McCarthy crea el “AI Lab”, el primer laboratorio dedicado a la

Inteligencia Artificial en la Universidad de Stanford. Tres años después en 1966 Joseph Weizenbaum crea el primer chatbot llamado “ELIZA”, un chatbot con no más de doscientas líneas de código y poca potencia de cálculo ya que tenía una lista de parámetros con respuestas predefinidas.

Posteriormente durante los años setenta y ochenta ocurrió lo que se conoce como el “primer invierno de la Inteligencia Artificial”<sup>1</sup> llamado así porque fueron las décadas en las que surgieron muchas ideas, pero la tecnología no lograba cubrir con las expectativas, cancelando así muchos proyectos y retrasando de esta manera el desarrollo de la Inteligencia Artificial.

Esto logró que el interés por la Inteligencia Artificial disminuyendo drásticamente hasta el año de 1997, donde sucedió un acontecimiento muy importante que marcaría la historia de la Inteligencia Artificial, ya que se crea la primera computadora de IBM llamada Deep Blue que logró derrotar al campeón mundial de ajedrez de la época, Gary Kasparov, ya que esta máquina leía los códigos de cada jugada y procesaba un gran número de jugadas que almacenaba en su base de datos.

En el año 2011 el IBM vuelve a crear una computadora superior a la Deep Blue, llamada Watson, esta computadora fue capaz de vencer en el juego de Jeopardy, una trivia que ponía en juego a la Inteligencia Artificial para entender el doble sentido y los juegos de palabras, demostrando que el desarrollo de la Inteligencia Artificial se acercaba a el pensamiento humano. Este mismo año se da una de las creaciones más importantes para la Inteligencia Artificial que detona lo que se conoce como “El boom de la Inteligencia Artificial”.

## **El Boom de la Inteligencia Artificial**

Podemos decir que en el año 2011 se da el boom de la inteligencia artificial, ya que Apple lanza el primer asistente con inteligencia artificial conocido como Siri, ya que esta Inteligencia Artificial tenía la capacidad de entender el lenguaje humano y buscar solución a las preguntas que se le realizaban, y respondía con un comando de voz. Si bien, ahora se puede decir que era una Inteligencia Artificial de lo más básico, en su tiempo fue lo más innovador. Esto despertó una pelea comercial con Google quien posee Android.

Como respuesta a siri, Google en 2014 compra Deepmind, posicionándose como líder mundial de Inteligencia Artificial. Deepmind es una empresa que desarrolla Inteligencia Artificial para videojuegos, esta empresa en conjunto con Google, desarrollan en 2015 el juego Alpha Go, programa que logra vencer al campeón mundial de “Go”, considerado un juego más complejo que el ajedrez, utilizando algoritmos basados en redes neuronales.<sup>2</sup>

Ese mismo año, Elon Musk, Sam Altman, Ilya Sutskever y Greg Brockman junto a otros expertos en IA, fundan Open AI como una organización cuyo objetivo era asegurar que la Inteligencia Artificial fuera un beneficio para toda la humanidad.

La arquitectura transformer: *“Los modelos transformer aplican un conjunto en evolución de técnicas matemáticas, llamadas atención o atención propia, para detectar formas sutiles en*

---

<sup>1</sup> Gamco 2021, “El Invierno de la Inteligencia Artificial Concepto y definición”. All Rights Reserved.

<sup>2</sup> Divulga Ciencia, (mayo 30, 2024). “Cómo inició el “Boom” de la inteligencia artificial?”.

*que los elementos de datos en una serie se influyen y dependen entre sí.”*<sup>3</sup> En el año de 2017, Google publicó una investigación donde se introduce la Arquitectura transformer, esto daba la capacidad a la Inteligencia Artificial de retener información. Un año después, Open AI toma esta arquitectura transformer, y desarrolla la primera versión de GPT (Generative Pre-trained Transformer), llamada GPT-1.

En el año de 2019 Open AI crea una alianza con Microsoft, quien invierte 1.000 millones de dólares en Open AI, solicitando beneficios prioritarios en la tecnología desarrollada.

Google presenta LaMDA en 2021, una Inteligencia Artificial capaz de pensar, de desarrollar historias, de tener creatividad. Presentada como una máquina pensante sintiente capaz de entrenarse, sin embargo, esta Inteligencia Artificial generó gran controversia ya que el ingeniero de software Blake Lemoine divulgó información alarmante relacionada a la ciencia ficción, y Google actuó en respuesta despidiendo al ingeniero y reafirmando que LaMDA es solamente un algoritmo diseñado para generar un tipo de lenguaje humano convincente.<sup>4</sup>

30 de noviembre del 2022 Open AI lanza a todo público la versión Chat GPT 3.5, la cual generaría un giro en el mundo de la Inteligencia Artificial, al ser una de las IA con capacidades de generar texto y responder cualquier pregunta. se posicionó como primer lugar en Inteligencia Artificial.

De 2022 a hoy en día año 2024 se han lanzado diversas IA de distintas empresas como The Gemini era, Meta AI, Apple Intelligence, Claude, entre otras.

## **Capítulo 2: Teorías y estructura de la Inteligencia Artificial**

### **Procesos cognitivos**

Para comprender el funcionamiento de la Inteligencia Artificial es necesario comprender la estructura, funcionamiento y proceso de aprendizaje de la misma. La Inteligencia Artificial requiere un software y un hardware para su funcionamiento, el software es la parte “digital” referente a los programas, códigos e instrucciones que la conforman, mientras que el hardware es el “cuerpo” donde está contenida, esto implica que requiere de recursos para su funcionamiento, como electricidad, espacio, materiales como acero, cables y otros. Además de la intervención humana para su mantenimiento y actualización.

Respecto a su estructura, los autores Fernando Izaurieta y Carlos Saavedra (2000) explican la estructura y funcionamiento del “cerebro” de la Inteligencia Artificial, teniendo como base el cerebro humano, en palabras de los mismos autores, “La motivación de estos estudios fue entender el funcionamiento del cerebro”.

El cerebro humano corresponde a un sistema complejo que puede realizar muchas operaciones simultáneamente, a diferencia de los computadores que tienen que realizarlas de manera secuencial, es decir, paso a paso, esta diferencia se debe a la eficiencia de la capacidad del cerebro para procesar información, la cual es gracias a la inmensa plasticidad

---

<sup>3</sup> Rick Merritt (abril 19, 2022). “¿Qué es un Modelo Transformer?”. NVIDIA Corporation.

<sup>4</sup> Forbes Staff (julio 23, 2022) “Google despide a ingeniero que alertó sobre ‘conciencia’ de chatbot LaMDA”. Forbes México.

del cerebro (Izaurieta F. y Saavedra C. 2000), es decir, su enorme capacidad de analizar cualquier situación y estímulo que se encuentren, especialmente la adquisición de nuevo conocimiento.

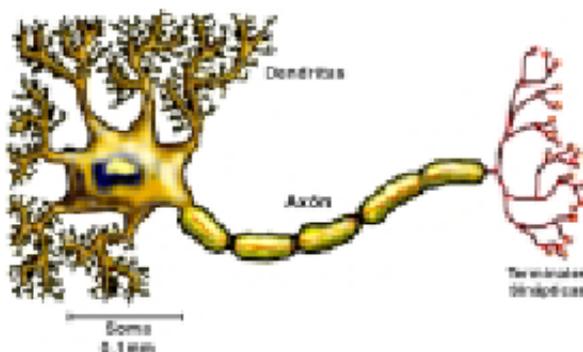
El procesamiento de información funciona mediante neuroredes, los autores Fernando Izaurieta y Carlos Saavedra (2000) mencionan: “Una neurored es un procesador de información, de distribución altamente paralela, constituido por muchas unidades de procesamiento sencillas llamadas neuronas”, en otras palabras, una neurored está constituida por procesadores sencillos llamados “neuronas” que realizan operaciones de manera independiente, las neuronas tienen las siguientes características:

- Tienen una disposición natural a adquirir el conocimiento a través de la experiencia, el cual es almacenado, en el peso relativo de las conexiones interneuronales
- Tienen una altísima plasticidad y gran adaptabilidad, son capaces de cambiar dinámicamente junto con el medio en el que se encuentran
- Tienen un alto nivel de tolerancia a fallas, es decir, pueden sufrir un daño considerable y continuar teniendo un buen comportamiento
- Tienen un comportamiento altamente no-lineal, es decir, complejo, lo que les permite procesar información procedente de otros fenómenos no-lineales

El diseño de las redes neuronales se basa en la Sinapsis, que es la interconexión entre dos neuronas, el proceso de Sinapsis es gracias a la estructura de las neuronas y los procesos químicos del cerebro. Las neuronas están conformadas por los siguientes componentes: Axón, Soma, Dendritas y Botones terminales (Izaurieta F. y Saavedra C. 2000).

## Figura 1

### *La neurona y sus partes*



En esta figura se muestra la estructura de una neurona, en base a esta estructura se modelan las redes neuronales artificiales.

(Izaurieta F. y Saavedra C. 2000)

Su actividad es mediante pulsos periódicos llamados pulsos de acción, el tipo más común de sinapsis es la sinapsis química mediante la liberación de una sustancia llamada neurotransmisor, las neuronas se comunican mediante impulsos que liberan

neurotransmisores. Algunas características de estos impulsos son (Izaurieta F. y Saavedra C. 2000):

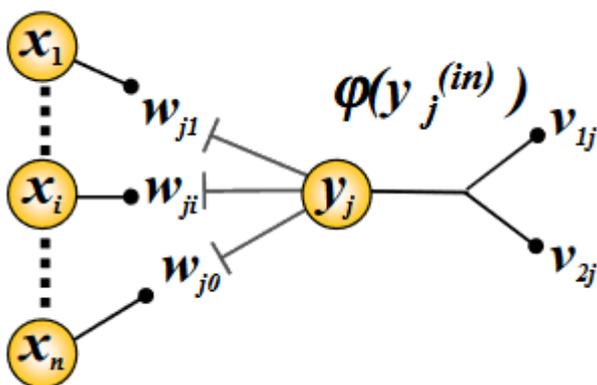
- El impulso que llega a una sinapsis no es igual al impulso que sale
  - El pulso que sale es dependiente de la cantidad de neurotransmisor, la cual cambia en el proceso de aprendizaje
  - En el neurotransmisor se almacena la información
- En el soma se suman las entradas de todas las dendritas, si estas sobrepasan cierto umbral se transmite un pulso a lo largo del axón
- Después de transmitir un impulso, la neurona no puede transmitir durante un tiempo entre 0.5ms (milisegundos) y 2ms (milisegundos), a este tiempo se le dice refractario

En base al entendimiento de la estructura de las neuronas y los impulsos que producen se forman modelos de Redes Neuronales que buscan emular la estructura y funcionamiento del cerebro humano (Izaurieta F. y Saavedra C. 2000) tales como:

- Primer modelo de Red Neuronal 1943 (McCulloch y Pitts)
  - Las neuronas son de tipo binario, es decir que su funcionamiento se basa en (0,1)
  - Los umbrales y las sinapsis se mantienen fijas, es decir, los pulsos de acción son siempre iguales
  - La función de activación es de tipo escalón, es decir que una activación lleva a otra en forma de una secuencia ascendente
- Problemas Linealmente Separables
- Capas Neurales
  - Las capas son un conjunto de neuronas con comportamientos similares
  - Redes multicapas formadas por varias capas independientes
    - Chips paralelos de multiredes

**Figura 2**

*Esquema de neurona*



En esta figura se muestra un esquema de una red neuronal artificial y su funcionamiento (expresado con las letras W y V)

(Izaurieta F. y Saavedra C. 2000)

## **Aprendizaje y Entrenamiento**

Comúnmente se habla de la capacidad de la Inteligencia Artificial de aprender, sin embargo, el proceso de aprendizaje de la Inteligencia Artificial es más cercano al entrenamiento ya que la Inteligencia Artificial carece de iniciativa y autonomía propia para aprender, en otras palabras, es totalmente dependiente de las indicaciones humanas para su funcionamiento y no produce conocimiento por iniciativa propia.

Respecto al aprendizaje, se pueden distinguir dos tipos de aprendizaje, supervisado y no supervisado (Izaurieta F. y Saavedra C. 2000), algunas de sus características son las siguientes:

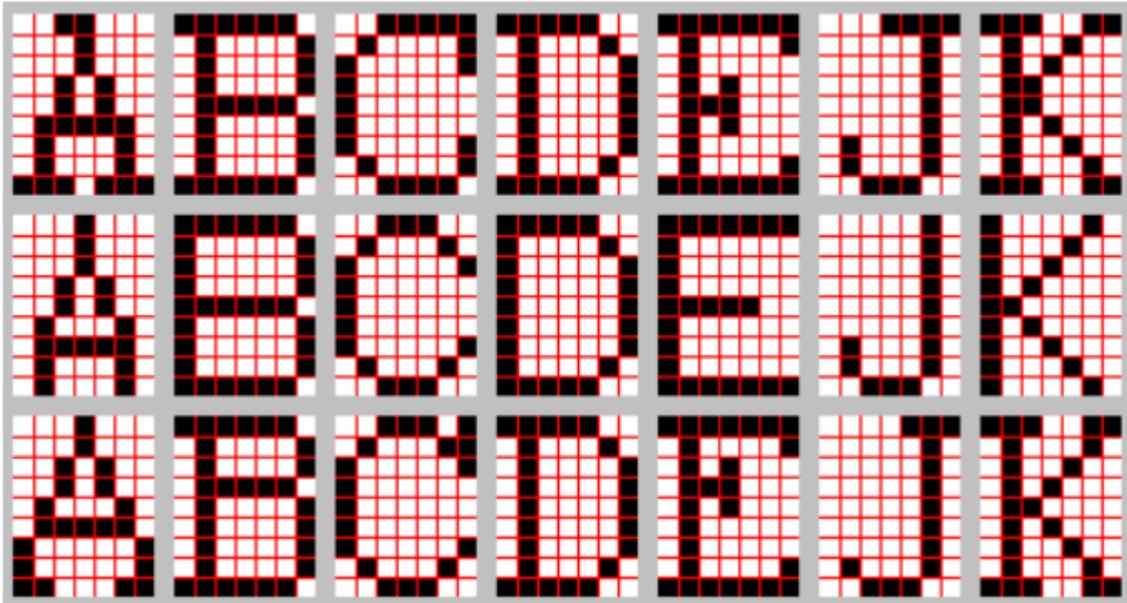
- Aprendizaje Supervisado (Con Profesor)
  - Es análogo a enseñarle algo a un niño
  - El “profesor” dispone de todas las preguntas y respuestas correctas
  - Se comparan las respuestas recibidas y las respuestas deseadas
  - Se corrigen las respuestas erróneas
  - La secuencia completa de este proceso se conoce como Época
  - El proceso de aprendizaje se puede componer de muchas Épocas dependiendo de cuánto tarde la red en responder correctamente todas las preguntas
- Aprendizaje No Supervisado (Sin Profesor)
  - El “estudiante” adquiere conocimiento y experiencia por iniciativa propia

Algunos ejemplos de modelos de aprendizaje supervisado en Inteligencia Artificial (Izaurieta F. y Saavedra C. 2000) son los siguientes:

- Regla de Hebb (1949)
  - Al activarse dos neuronas el aprendizaje se refuerza y al estar una activa y otra inactiva se debilita
    - Se pueden ver sus resultados en el Experimento de Pavlov (Las señales recibidas de manera conjunta por la campana y la comida refuerzan y estimulan el entrenamiento)
- Regla de aprendizaje perceptrónico (1958-Rosenblatt)
  - Identificación de patrones (Clasificación de letras)
- Regla Delta o Corrección de error (Usada comúnmente en Predicciones)
  - Sistema de ensayo y error (Mientras más práctica la Inteligencia Artificial, más precisa se vuelve)
  - Función mediante una Multired (Señales de función y error)
    - La primer capa manda la función inicial
    - La corrección de errores se realiza en la última capa y en secuencia regresiva

## **Figura 3**

*Patrones de entrenamiento para el reconocimiento de imágenes*



En esta figura se muestra una de las formas de entrenamiento de Inteligencia Artificial para el reconocimiento de imágenes (en este caso letras)

(Izaurieta F. y Saavedra C. 2000)

Relacionado a la adquisición de conocimientos, en su libro “Crítica de la razón pura” Kant menciona que “en el orden temporal, ningún conocimiento precede a la experiencia y todo conocimiento procede de ella, sin embargo, parte del conocimiento puede provenir de una composición formada por las impresiones que recibimos y nuestra facultad de conocer” a esto se le conoce como Conocimiento a priori, que se refiere al conocimiento independiente a la experiencia, o como lo describe Kant, Conocimiento “puro”.

Es importante resaltar que la experiencia nunca otorga a sus juicios una universalidad verdadera o estricta, sino, una inducción supuesta o comparativa (Immanuel K. 2005), en otras palabras, el conocimiento adquirido mediante la experiencia es dependiente de la perspectiva humana y la perspectiva de quien adquiere esta experiencia. Adicionalmente, las proposiciones verdaderamente matemáticas son siempre juicios a priori (Immanuel K. 2005), lo que implica que este tipo de proposiciones carecen del conocimiento adquirido mediante la experiencia y su base es únicamente un análisis lógico.

En relación con la adquisición de conocimiento, existen dos troncos del conocimiento humano: Sensibilidad y Entendimiento (Immanuel K. 2005):

- Mediante la sensibilidad se experimentan las cualidades de los objetos (El conocimiento es dado), en este caso el conocimiento se adquiere mediante los sentidos y la experiencia
- Mediante el entendimiento se piensa en las cualidades de los objetos (El conocimiento es pensado), en este caso el conocimiento se adquiere mediante la reflexión y el conocimiento a priori

## Tipos de Inteligencia Artificial

Referente a las capacidades y categorías de la Inteligencia Artificial, distinguimos la categorización de los siguientes autores en base a la descripción de sus características:

**Tabla 1**

*Tipos de Inteligencia Artificial (IA)*

Autor	Tipo de IA	Descripción
<b>Turing, 1950</b>	Débil / Estrecha	Realiza funciones específicas
<b>Genesereth y Nilsson, 1987</b>	General / Fuerte	Realiza ejercicios intelectuales
<b>Jackson, 1990</b>	Superinteligente	Tiene una optimalidad limitada
<b>Schmidhuber, 1992</b>	Reactiva	Responde sin aprendizaje ni memoria
<b>Bishop y Nasrabadi, 2006</b>	Reglas	Sigue pautas para tomar decisiones
<b>Domingos, 2015</b>	Machine Learning	Aprende a partir de una base de datos y tiene un registro del avance en el tiempo
<b>LeCun, Bengio y Hinton, 2015</b>		
<b>Russell y Norvig, 2016</b>		
<b>Tegmark, 2018</b>		
<b>Hintze, 2024</b>	Reactiva	Analiza el presente y planea el futuro
	Memoria Limitada	Monitorea objetos específicos
	Teoría de la mente	Comprenden conceptos abstractos
	Autoconciencia	Puede formar representaciones de sí misma

En esta tabla se muestra una comparación de los tipos de Inteligencia Artificial que distintos autores postulan (nótese la similitud en la mayoría de las características)

(Martínez A. 2024, Agosto. Asociación para el Progreso de la Dirección/APD. 2023, Marzo)

## Inteligencia Artificial en el Cotidiano

De manera cotidiana, la Inteligencia Artificial se encuentra en muchos de los elementos que conforman nuestra sociedad, algunos ejemplos de uso común son los generadores de texto e imágenes (Chat GPT), buscadores en Internet (Google), Chatbots especializados en el servicio y atención a clientes y reconocimiento de voz (Siri o Alexa).

Aunque no es el único elemento cotidiano que hace uso de la Inteligencia Artificial, en lo referente a Marketing, se hace uso de la Inteligencia Artificial para el análisis de tendencias, anuncios personalizados y otros, en el texto Estrategias de comunicación Online y Offline: Análisis y recomendaciones para la empresa Opercádiz (Ojeda S. s.f.) se mencionan algunos aspectos relacionados al Marketing que hacen uso de la Inteligencia Artificial, tales como:

- Servicios de procesamiento de datos
- Herramientas del Marketing Online
  - ADS
  - SEM (Optimización de Visibilidad en Línea)
  - SEO (Optimización de Motores de Búsqueda)
  - E-Mail
  - Redes Sociales
    - Horizontales (No se especializan en un tema, sino que muestran de manera general las publicaciones de los usuarios)
    - Verticales (Las publicaciones de los usuarios son acorde a un tema específico)
  - Analítica Web

### **Inteligencia Artificial en la Docencia e Investigación**

Respecto a la docencia y la investigación, las herramientas que hacen uso de la Inteligencia Artificial suelen ser más especializadas en comparación con aquellas vistas en el cotidiano, requiriendo que el usuario tenga conocimientos y habilidades previos para un uso más óptimo de la herramienta, algunos ejemplos de estos programas son:

- Herramientas de investigación
  - SciSpace (Lector y Análisis de artículos científicos)
  - Perplexity (Generador de Texto y Referencias bibliográficas)
  - Elicit (Generador de Texto para la investigación)
  - SCPSS y Excel (Herramientas de análisis de datos)
  - Ucinet (Análisis de datos en internet, mapeo en redes sociales)
  - Pajek (Análisis de algoritmos y predicción de patrones)
  - TalkWalker (Análisis de redes sociales)
  - Traductores (Google Traductor)
  - Transcripción de texto (Transkriptor)
- Herramientas para la docencia
  - Yippity (Generador de cuestionarios)
  - Turnitin (Detector de plagio)

- Copilot Education (Generador de programas de estudio)
- Zotero (Librería digital y citas)
- Salas de videoconferencia (Zoom, Meet)

En el artículo La llegada de la inteligencia artificial a la educación (Moreno R. 2019) se argumenta la necesidad de la comprensión de la utilidad y practicidad de la Inteligencia Artificial, ya que a diferencia de las posibilidades infinitas que tienen las máquinas en la ciencia ficción, la Inteligencia Artificial tiene limitaciones en sus capacidades.

Uno de los antecedentes de la Inteligencia Artificial es la pregunta de Turing en 1950 ¿Puede pensar una máquina? (Moreno R. 2019), a partir de esta pregunta inicia la idea de alimentar a la máquina de ideas para volverla indistinguible de un ser humano, similar a la Prueba de Turing, que consiste en la interacción entre un ser humano y una Inteligencia Artificial sin que el humano sepa con quién interactúa, al final de la interacción se pregunta al humano si considera que interactúa con otro humano o con una Inteligencia Artificial y dependiendo de la respuesta es si la Inteligencia Artificial pasó la Prueba de Turing o no.

Otro antecedente es el presentado por Martin Fischles y Oscar Firschein en 1987 en el texto “Atributos de un agente inteligente” (Moreno R. 2019), mencionando los parámetros requeridos para determinar si un ente puede clasificarse como inteligente y consciente, estos atributos son:

- Tiene actitudes mentales tales como creencias e intenciones
- Tiene la capacidad de obtener conocimiento, es decir, aprender
- Puede resolver problemas, incluso descomponiendo problemas complejos en otros más simples
- Es capaz de realizar operaciones más complejas
- Posee la capacidad de dar sentido a ideas ambiguas o contradictorias
- Planifica, predice consecuencias y evalúa alternativas
- Conoce los límites de sus propias habilidades y conocimientos
- Puede distinguir diferencias a pesar de la similitud de situaciones distintas
- Puede ser original, creando incluso nuevos conceptos o ideas y hasta utilizando analogías
- Puede generalizar
- Puede percibir y modelar el mundo exterior
- Puede entender y utilizar el lenguaje y sus símbolos

El desarrollo de la Inteligencia Artificial tiene dos vertientes, de parte de la robótica se tiende a crear máquinas que emulan al ser humano y de parte de la computación el objetivo es la creación de supercomputadoras capaces de realizar operaciones y funciones complejas mediante la explotación del potencial innato de la Inteligencia Artificial que permite la identificación y predicción de patrones, la automatización de procesos y manejo de redes.

Respecto a la docencia, (Moreno R. 2019) dice en sus propias palabras: *“El uso de Inteligencia Artificial en la educación debe buscar desarrollar programas que permitan entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados, reconociendo la necesidad de*

*alimentar a la Inteligencia Artificial de información para generar estrategias educativas mediante el Machine Learning, pero haciendo énfasis en que la Inteligencia Artificial tiene el potencial de acelerar el proceso de realización y desarrollo de objetivos globales en torno a la educación”, para conseguir esto recomienda lo siguiente:*

- Enfoques de la Inteligencia Artificial en la educación
  - Chatbots
  - Plataformas Online de autoaprendizaje
  - Robótica educativa
- Desarrollar competencias de la educación con Inteligencia Artificial
  - Comunicación lingüística
  - Matemáticas
  - Uso de tecnologías (Físicas y Digitales)
  - Competencias digitales (Seguridad de la información, uso de TIC y Lenguaje de computadoras)
  - Aprender a aprender (Desarrollo de habilidades de aprendizaje)
  - Competencias sociales y cívicas
  - Conciencia y expresiones culturales

Algunos autores postulan que la Inteligencia Artificial se refiere al desarrollo de sistemas informáticos que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana y se puede definir como “la capacidad de un sistema para interpretar correctamente los datos del entorno y utilizar ese conocimiento para lograr objetivos específicos de manera eficiente, adaptativa y autónoma” (Campo L., Delgado N., Extabe J. y Sainz M. 2023).

También mencionan que un enfoque equilibrado puede aprovechar los beneficios de la tecnología y mantener al mismo tiempo los elementos humanos esenciales para una educación integral y holística, citando el Informe de la UNESCO “Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers” (2021), el cual menciona *“Establecer una comprensión compartida sobre las oportunidades y desafíos que plantea la IA en el campo educativo, así como sus implicaciones en términos de habilidades fundamentales necesarias en la era de la IA”*

Para conocer la opinión de docentes, Campo L., Delgado N., Extabe J. y Sainz M. en 2023 realizaron un análisis de 276 opiniones de docentes que ejercen en el periodo (2023-2024) y después de la recopilación de datos por Google Forms, una codificación de datos en Excel y análisis de datos en SPSS Statistic muestran lo siguiente:

- Beneficios percibidos
  - Aprendizaje personalizado
  - Adaptación del contenido, ritmo y estrategias de enseñanza
  - Tutoría inteligente
  - Calificación automática
  - Análisis de datos
- Limitaciones percibidas
  - Cuestiones éticas y de privacidad
  - Sesgos algorítmicos
  - Barreras tecnológicas y de accesibilidad

- Falta de interacción humana
- Comprensión contextual limitada
- Dependencia excesiva a la IA
- Falta de capacitación

A continuación se muestran sus resultados:

**Tabla 2**

*Beneficios percibidos por docentes en el uso de Inteligencia Artificial (IA)*

Beneficios (Código)	Descripción del beneficio	Etapa educativa			Total citas
		Educ. Prim.	Educ. Sec.	Educ. Sup.	
AUTM	Facilidad de hacer las tareas (ahorro de tiempo, automatización)	18	23	22	63
ACCES	Mayor funcionalidad y acceso a recursos /a información/ a traducciones	12	24	19	55
PERS	Contenido personalizado/ adaptación individualizada (a necesidades educativas y diversidad)	12	24	14	50
DCON	Desconocimiento de los beneficios que la IA podría aportar	13	17	19	49
CONT	Contenidos más atractivos- mayor motivación e implicación	17	19	11	47
REC	Ayuda al profesorado en la creación de materiales y recursos	10	27	9	46
COM-MET	Trabajar nuevas competencias y metodologías	6	10	7	23
NOB	No existe ningún beneficio, todos son aspectos negativos	4	11	3	18
EVAL	Mejora de la evaluación/ feedback / correcciones personalizadas	2	2	6	10
FUT	Prepara al alumnado para la realidad del futuro	2	3	5	10
AYUD	Poder ayudar al alumnado de forma personalizada, sin la necesidad de la presencialidad	2	3	3	8
COMU	Mejora de la cooperación/ interacción/ comunicación	3	0	4	7
CREA	Fomentar la creatividad	0	5	2	7
AUTO	Fomentar la autonomía, autocrítica y autoaprendizaje del alumnado	0	1	6	7
HAB	Ayudan a trabajar habilidades por encima de los contenidos	0	2	4	6
CRI	Mejora la capacidad crítica, de análisis y procesamiento de datos	0	0	6	6
CAL	Mejora la calidad de los trabajos	0	1	1	2
FORM	Hace que los docentes tengan que estar más formados	0	0	2	2
CONF	Fomentar confianza del alumnado ante nuevas tareas	0	1	0	1
PLAG	Ayuda a controlar el plagio	0	1	0	1
<b>Total citas</b>		101	174	143	418

Esta tabla muestra los beneficios en el uso de Inteligencia Artificial percibidos por docentes en España

(Campo L., Delgado N., Extabe J. y Sainz M. 2023)

**Tabla 3**

*Limitaciones percibidas por docentes en el uso de Inteligencia Artificial (IA)*

Limitación (Código)	Descripción de la limitación	Etapa educativa			Total citas
		Educ. Prim.	Educ. Sec.	Educ. Sup.	
USO	Uso inadecuado/ Falta de conocimiento para hacer un buen uso	15	40	18	73
CRIT	Falta de revisión crítica de los resultados ofrecidos por la IA	5	34	16	55
CAP	Disminución del desarrollo de capacidades del alumnado	19	22	14	55
ESF	Disminución de la atención/esfuerzo/ pensamiento	3	25	16	44
ADIC	Depender en exceso de la IA (dependencia)/ Adicción	12	19	12	43
PLAG	Problemas para distinguir si los trabajos son hechos por el alumnado/ plagio	6	21	12	39
RIG	Falta de valor educativo y rigor en los trabajos	13	13	4	30
INT	Menor interacción humana, mayor tiempo ante pantallas	6	8	7	21
FORM	Falta conocimiento y de formación docente	0	13	7	20
DCON	Desconocimiento de las limitaciones	6	7	7	20
PER	Despersonalización/ deshumanización	7	4	6	17
CREA	Menor creatividad	5	5	6	16
SEG	Falta de Seguridad en la red y en el tratamiento de datos	2	4	5	11
IGU	Aumento de las desigualdades (por las diferencias tecnológicas/accesibilidad)	3	2	5	10
EMO	No tiene en cuenta las emociones del alumnado	3	3	2	8
CAM	Tener que cambiar la forma de trabajar y el tipo de actividades	0	5	2	7
SUST	Sustitución del profesorado u otros empleos	3	2	1	6
FAL	La IA todavía tiene muchos fallos	1	4	1	6
ETI	Debate ético/ problemas éticos	0	1	5	6
CAL	Empeoramiento de la calidad de la escritura	1	1	4	6
NEC	No tienen en cuenta la individualidad y necesidades específicas	2	2	1	5
EVA	Dificulta la evaluación	0	0	4	4
DIG	Centrar la calidad en el ámbito digital	1	0	2	3
LEY	Falta de normativas/ leyes	0	1	2	3
MIED	Miedo y negatividad de los docentes	0	2	1	3
NOH	No existen limitaciones, todo son aspectos positivos	1	2	0	3
ECO	Económicamente poco sostenible	1	0	0	1
<b>Total citas</b>		115	240	160	515

Esta tabla muestra las limitaciones en el uso de Inteligencia Artificial percibidas por docentes en España

(Campo L., Delgado N., Extabe J. y Sainz M. 2023)

## Capítulo 3: Experimentación y resultados

### Metodología

Nuestro método a seguir va a ser un estudio exploratorio, usando la técnica de bola de nieve entrevistando a profesores de sociología, una vez analizada la información se pondrá en práctica un experimento con IA para generar un plan modular.

El propósito de realizar este experimento es comprobar el potencial que nos ofrece la Inteligencia Artificial como herramienta en la elaboración de un plan de estudios trimestral con las bases del sistema modular que se estipulan en el documento xochimilco. Esto con la finalidad analizar las habilidades que nos puede aportar el hacer uso de la misma.

### Prompts

La forma en la que interactuamos con la Inteligencia Artificial determina la respuesta que recibimos de la misma, *“Para trabajar con la IA es preciso usar prompts, que son peticiones o instrucciones que se hacen a la IA para conseguir una respuesta específica”* (Lopezosa C. 2023). Los prompts se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Reactivos
  - Se encadenan interacciones a partir de cada respuesta
    - Ejemplo: Describe X; X es.....; ¿Porque X tiene cualidad Y?; En base a la descripción anterior.....
- Estructurales
  - Se solicita una respuesta articulada en varios puntos y seguidamente se solicita una ampliación o desarrollo de cada punto
    - Ejemplo: Describe X en 3 puntos; X es P1, P2 y P3; Desarrolla los 3 puntos
- De rol
  - Se solicita a la IA que adopte un rol específico
    - Ejemplo: Describe X como si fueras un experto en el tema Y; Acorde a expertos de Y, X es.....
- Con indicación de audiencias
  - Se solicita que la respuesta tenga en cuenta a una audiencia
    - Ejemplo: Describe X para estudiantes de primaria; X es...
- Con objetivos
  - Se incluye en la pregunta el objetivo buscado
    - Ejemplo: Describe X con el objetivo de.....; X es.....

### Experimento con Chat GPT

Para este experimento, seleccionamos el programa de IA “Chat GPT” por su facilidad de acceso y la popularidad que ha adquirido en estos últimos 2 años, ya que al ser una Inteligencia Artificial de generación de texto, ha tenido un impacto en la elaboración de trabajos académicos.

De acuerdo con Lopezosa C. (2023) “Chat GPT es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI que utiliza técnicas de procesamiento de lenguaje para generar respuestas”, en esencia Chat GPT es una Inteligencia Artificial especializada en la generación de texto. Su popularidad y accesibilidad ha generado discusión sobre la ética en el uso de herramientas de Inteligencia Artificial en cuestiones académicas, en palabras del autor:

*“Ante el auge de la IA, el personal investigador y los editores de revistas académicas tienen la posibilidad de adscribirse a la doble posición de marco de excelencia y marco de confianza propuesta por la Comisión Europea. Dicho marco anima, por un lado, a conocer lo mejor posible las posibilidades de la IA y, por otro, a que los profesionales aprendan a utilizarla de la forma más responsable posible”.* Lopezosa C. (2023)

Asimismo, en 2023, la UNESCO desarrolló una guía sobre Chat GPT describiendo las situaciones en las cuales es adecuado usar esta herramienta y cuándo no. Para ello mostraron un diagrama de flujo diseñado por Aleksandr Tiulkanov, abogado de política de datos e Inteligencia Artificial Lopezosa C. (2023):

#### **Figura 4**

*Esquema de uso responsable de Chat GPT*



En esta figura se muestran los parámetros a considerar antes de hacer uso de Chat GPT

(Lopezosa C. 2023)

Varios autores argumentan que herramientas como Chat GPT deberían utilizarse bajo una perspectiva, que incluya la ética y el pensamiento crítico, en palabras de Lopezosa (2023): *“Consideramos importante que el personal investigador y las revistas académicas se adhieran a las prioridades propuestas por Van-Dis, Bollen, Zuidema, van-Rooij y*

*Bockting-Alo en 2023 respecto al uso responsable de la IA en la comunicación académica”, estas propuestas son las siguientes:*

- Mantener la verificación humana
- Discutir qué tareas de investigación deben o no ser externalizadas a los modelos de lenguaje de gran tamaño
- Determinar qué habilidades y características académicas son esenciales para los investigadores
- Garantizar que los modelos de lenguaje promuevan la equidad en la investigación y eviten los riesgos de aumentar las desigualdades

Tomando en cuenta estos puntos, el uso de Chat GPT debe ser considerado como un punto de partida, no el resultado final de un trabajo académico, ya que aunque sea una herramienta útil, no reemplaza el esfuerzo intelectual realizado por el trabajo humano.

Durante nuestro experimento con Chat GPT, preparamos un perfil docente con el fin de recibir respuestas específicas y posteriormente realizamos una serie de preguntas respecto a la educación y técnicas de enseñanza. Las respuestas recopiladas de Chat GPT son las siguientes:

Pregunta 1: Hola, ¿Podrías decirme en qué consiste la educación?

- La educación es un proceso integral que tiene como objetivo el desarrollo de habilidades, conocimientos, valores y actitudes en las personas para ayudarlas a crecer tanto en el ámbito personal como en el social. A través de la educación, los individuos adquieren herramientas que les permiten comprender el mundo, tomar decisiones informadas y contribuir activamente a la sociedad. El fin último de la educación no solo es la adquisición de conocimientos técnicos o académicos, sino también la formación de ciudadanos críticos, éticos y responsables que puedan convivir en una sociedad diversa y en constante cambio.

Pregunta 2: ¿Podrías darme estrategias para mejorar la participación de las y los estudiantes?

- Mejorar la participación de estudiantes en clase es clave para fomentar un aprendizaje activo y significativo. Aquí tienes algunas estrategias efectivas:
  - 1. Crear un ambiente seguro y respetuoso. Fomenta un entorno donde los estudiantes se sientan cómodos al expresar sus ideas y opiniones sin temor a ser juzgados. El respeto mutuo es fundamental para una participación activa.
  - 2. Diseñar actividades interactivas. Utiliza dinámicas como debates, trabajo en grupo, estudios de caso o juegos de rol que involucren a todos los estudiantes y los motiven a participar activamente.
  - 3. Hacer preguntas abiertas. Plantea preguntas que no tengan una única respuesta correcta, lo que anima a los estudiantes a pensar críticamente y compartir diferentes puntos de vista.

- 4. Utilizar tecnología interactiva. Herramientas como encuestas en línea, foros de discusión, o aplicaciones de respuesta en tiempo real (como Kahoot o Mentimeter) pueden ayudar a involucrar a los estudiantes de forma dinámica y divertida.
  - 5. Relación con intereses personales. Conecta los temas de la clase con experiencias o intereses personales de los estudiantes, lo que hace que el contenido sea más relevante para ellos y despierte su curiosidad.
  - 6. Diversificar los métodos de evaluación. Más allá de los exámenes tradicionales, incluye tareas que involucren participación activa, como presentaciones orales, proyectos colaborativos o debates, para que los estudiantes vean la participación como parte integral del aprendizaje.
  - 7. Fomentar la colaboración, no la competencia. En lugar de centrar la dinámica en quién tiene la respuesta correcta, enfócate en el proceso de aprendizaje colectivo. El trabajo en equipo y las discusiones colaborativas promueven la participación y la interacción.
  - 8. Dar retroalimentación positiva y constructiva. Reconocer las contribuciones de los estudiantes, incluso si no son correctas, fomenta un entorno donde se sienten valorados. Ofrecer retroalimentación constructiva también ayuda a que aprendan de sus errores y se animen a seguir participando.
  - 9. Rotar roles dentro de la clase. Asigna diferentes roles a los estudiantes (líderes de discusión, tomadores de notas, moderadores) para que cada uno tenga la oportunidad de involucrarse de manera activa en diferentes aspectos del aprendizaje.
  - 10. Permitir diferentes formas de participación. No todos los estudiantes se sienten cómodos hablando en público. Ofrece diferentes modos de participación, como el uso de pizarras, notas o discusiones en pequeños grupos.
- Implementar estas estrategias puede ayudar a que los estudiantes se sientan más involucrados, motivados y comprometidos con el proceso de aprendizaje, facilitando su participación activa en clase.

Pregunta 3: Gracias, ¿Podrías darme consejos para dar clases de sociología durante tres meses sobre el tema de educación y cultura?

- ¡Claro! Aquí tienes algunos consejos para planificar un curso de tres meses sobre educación y cultura en el marco de la sociología. La clave es diseñar una estructura clara, con objetivos bien definidos, fomentando la reflexión crítica y el análisis profundo de la relación entre estos dos conceptos. Te doy ideas para estructurar el curso y consejos para su implementación.
  - Estructura del curso: 3 meses
    - 1. Introducción: Conceptos básicos de sociología, educación y cultura (Semana 1-2) Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con los conceptos clave. Contenido:
      - Definiciones de educación y cultura desde la sociología.
      - Teorías sociológicas sobre el rol de la educación (funcionalismo, conflicto, interaccionismo simbólico).

- El papel de la cultura en la sociedad y su influencia en el sistema educativo.
  - Actividades:
    - Lecturas básicas de autores como Émile Durkheim, Pierre Bourdieu y Max Weber.
    - Discusiones sobre cómo la educación refleja y reproduce la cultura dominante.
    - Debates en clase sobre qué entienden los estudiantes por cultura y educación.
  - Consejo: Usa ejemplos locales y globales para mostrar cómo estos conceptos se manifiestan en diferentes contextos.
- 2. La educación como agente de socialización (Semana 3-4)
- Objetivo: Analizar el papel de la educación en la transmisión de valores, normas y roles sociales.
- Contenido:
  - La escuela como agente socializador.
  - Reproducción social: el impacto de la educación en la perpetuación de desigualdades sociales.
  - Socialización primaria y secundaria en el contexto educativo.
- Actividades:
  - Estudio de casos sobre cómo las escuelas moldean la identidad y el comportamiento.
  - Análisis de textos de Bourdieu sobre capital cultural y habitus.
- Consejo: Facilita discusiones en grupo sobre la experiencia de los estudiantes en diferentes sistemas educativos y cómo eso ha influido en su percepción de la cultura.
- 3. Educación, poder y desigualdades (Semana 5-6)
- Objetivo: Reflexionar sobre cómo el sistema educativo puede tanto reforzar como desafiar las estructuras de poder.
- Contenido:
  - Teorías críticas: Paulo Freire y la pedagogía del oprimido.
  - La relación entre educación, clase social, género y etnicidad.
  - El impacto de la educación en la movilidad social.
- Actividades:
  - Debates sobre si la educación puede ser realmente un motor de cambio social o si perpetúa desigualdades.
  - Investigación sobre la desigualdad en el acceso a la educación en diferentes países.
- Consejo: Plantea preguntas críticas que cuestionen el papel de la educación como "neutral" y fomenta la reflexión sobre sus implicaciones sociales.
- 4. El currículo oculto y las culturas escolares (Semana 7-8)
- Objetivo: Examinar los aspectos no explícitos del sistema educativo que influyen en la formación de los estudiantes.
- Contenido:

- El concepto de currículo oculto: qué valores y comportamientos se enseñan más allá del contenido académico.
  - Culturas escolares: microculturas dentro de las instituciones educativas.
  - Relación entre autoridad, disciplina y control en las aulas.
- Actividades:
  - Análisis de la vida cotidiana en las escuelas, observación de cómo se imponen reglas y valores.
  - Presentación de casos o entrevistas sobre la cultura en diferentes tipos de escuelas (públicas, privadas, rurales, urbanas).
- Consejo: Anima a los estudiantes a reflexionar sobre sus propias experiencias educativas y cómo el currículo oculto ha moldeado su identidad.
- 5. Educación intercultural y diversidad cultural (Semana 9-10)
- Objetivo: Explorar cómo las sociedades multiculturales gestionan la diversidad en el ámbito educativo.
- Contenido:
  - Educación intercultural: estrategias y desafíos.
  - Integración vs. asimilación en el sistema educativo.
  - Rol de la educación en la construcción de una ciudadanía global.
- Actividades:
  - Estudio de programas de educación intercultural en diferentes países.
  - Debates sobre cómo las escuelas pueden promover el respeto por la diversidad cultural.
- Consejo: Introduce casos prácticos o experiencias de países con políticas interculturales exitosas y permite a los estudiantes proponer soluciones a desafíos locales.
- 6. La globalización, cultura y educación en el siglo XXI (Semana 11-12)
- Objetivo: Analizar los efectos de la globalización en los sistemas educativos y en la cultura.
- Contenido:
  - Impacto de la globalización en la educación (competitividad, estandarización, acceso).
  - Educación digital y las nuevas formas de aprender.
  - Transformación cultural a través de la educación en la era digital.
- Actividades:
  - Proyectos de investigación sobre cómo la globalización afecta los modelos educativos locales.
  - Discusiones sobre la influencia de las redes sociales y la tecnología en la cultura educativa.

- Consejo: Aprovecha herramientas tecnológicas para involucrar a los estudiantes en investigaciones o debates en línea.
  - 7. Evaluación final y reflexión (Semana 13)
  - Objetivo: Reflexionar sobre lo aprendido y aplicar el conocimiento a casos reales.
  - Contenido:
    - Reflexión crítica sobre los temas tratados.
    - Presentación de proyectos finales.
    - Evaluación del impacto de la educación en la transformación social.
  - Actividades:
    - Presentaciones en grupo o individuales sobre un tema específico de educación y cultura.
    - Ensayo final donde los estudiantes propongan cómo mejorar el sistema educativo para abordar mejor la diversidad cultural.
  - Consejo: Dale retroalimentación personalizada y permite la autoevaluación para que los estudiantes reflexionen sobre su proceso de aprendizaje.
- Consejos adicionales para impartir el curso:
    - 1. Fomentar la discusión abierta: Haz que las clases sean espacios de diálogo donde se respete la diversidad de opiniones.
    - 2. Usar ejemplos prácticos: Relaciona la teoría con eventos actuales, documentales o casos cercanos a los estudiantes para que el contenido sea más accesible y comprensible.
    - 3. Fomentar la participación activa: Usa métodos de enseñanza que involucren a todos, como debates, grupos de trabajo, proyectos colaborativos, etc.
    - 4. Usar una variedad de materiales: Combina lecturas académicas con videos, podcasts y artículos de prensa. Esto enriquecerá el contenido y permitirá a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje involucrarse más.
    - 5. Evaluación continua: Realiza evaluaciones regulares no solo para calificar, sino para asegurarte de que los estudiantes están comprendiendo los conceptos clave. La retroalimentación constante es crucial para el aprendizaje.
  - Este enfoque puede ayudarte a guiar a los estudiantes a través de un análisis profundo y crítico sobre la relación entre la educación y la cultura, fomentando su participación activa y su capacidad de análisis sociológico.

Pregunta 4: ¿Podrías recomendarme autoras que hablen sobre la educación desde una perspectiva sociológica?

- ¡Claro! Aquí tienes una lista de autoras que han abordado la educación desde una perspectiva sociológica, muchas de ellas desde enfoques críticos, feministas e interseccionales:

- 1. Dorothy E. Smith
  - Perspectiva: Sociología feminista e institucional.
  - Aporte: Smith examina cómo las instituciones, incluyendo la educación, reproducen las estructuras de poder que afectan a las mujeres. Su enfoque en la "sociología del conocimiento" ayuda a entender cómo el saber es producido y controlado dentro de las instituciones educativas.
  - Obras clave: "The Everyday World as Problematic", "Texts, Facts, and Femininity: Exploring the Relations of Ruling".
  
- 2. Gloria Ladson-Billings
  - Perspectiva: Educación y justicia social, pedagogía culturalmente relevante.
  - Aporte: Se centra en cómo las experiencias de los estudiantes afroamericanos y otras minorías étnicas son influenciadas por el sistema educativo. Propone un modelo de educación que se adapte a la diversidad cultural, que ella denomina "pedagogía culturalmente relevante".
  - Obras clave: "The Dreamkeepers: Successful Teachers of African American Children".
  
- 3. Raewyn Connell
  - Perspectiva: Sociología crítica, género y educación.
  - Aporte: Connell ha estudiado cómo la educación está estructurada por el género y las relaciones de poder. Su concepto de "masculinidades hegemónicas" también es relevante para entender las dinámicas de poder dentro de las escuelas.
  - Obras clave: "Schools and Social Justice", "Ruling Class, Ruling Culture".
  
- 4. Patricia Hill Collins
  - Perspectiva: Feminismo negro, interseccionalidad y educación.
  - Aporte: Collins trabaja desde la intersección del feminismo, la raza y la clase. Analiza cómo las mujeres afroamericanas son oprimidas por el sistema educativo y promueve una pedagogía de la resistencia y la liberación.
  - Obras clave: "Black Feminist Thought", "Another Kind of Public Education: Race, Schools, the Media, and Democratic Possibilities".
  
- 5. Bell Hooks
  - Perspectiva: Educación crítica, feminismo, raza y cultura.
  - Aporte: Bell Hooks propone una "pedagogía del amor" en la cual el proceso educativo debe ser un acto liberador que trascienda la mera transmisión de conocimiento. Su obra está enfocada en la relación entre raza, género y clase en la educación.
  - Obras clave: "Teaching to Transgress: Education as the Practice of Freedom", "Teaching Critical Thinking: Practical Wisdom".

- 6. Madeleine Arnot
  - Perspectiva: Educación y género.
  - Aporte: Arnot estudia las interacciones entre educación, género y poder. Analiza cómo el sistema educativo refuerza o desafía las desigualdades de género, y promueve una educación que desmantele estas jerarquías.
  - Obras clave: "Reproducing Gender?", "Educating the Gendered Citizen".
  
- 7. Jane Kenway
  - Perspectiva: Educación, globalización y género.
  - Aporte: Kenway explora cómo la globalización afecta los sistemas educativos, prestando especial atención a las desigualdades sociales y de género. Su enfoque destaca cómo las políticas educativas se interrelacionan con las tendencias económicas y culturales globales.
  - Obras clave: "Globalizing the Young", "Masculinity Beyond the Metropolis".
  
- 8. Nancy Fraser
  - Perspectiva: Teoría crítica y justicia social.
  - Aporte: Fraser examina la justicia distributiva y la justicia cultural en las instituciones, incluidas las educativas. Se centra en la necesidad de reformar el sistema educativo para que sea más equitativo y se reconozcan las identidades culturales y de género.
  - Obras clave: "Justice Interruptus: Critical Reflections on the 'Postsocialist' Condition".
  
- 9. Sylvia Wynter
  - Perspectiva: Educación, raza y descolonización.
  - Aporte: Wynter examina cómo los sistemas educativos perpetúan una visión eurocéntrica del mundo. Promueve una educación que descolonice el conocimiento y reconozca las contribuciones culturales de sociedades no occidentales.
  - Obras clave: Ensayos en antologías como "On Being Human as Praxis".
  
- 10. Antonia Darder
  - Perspectiva: Educación crítica y liberadora.
  - Aporte: Darder se inspira en Paulo Freire para abordar la educación como un acto político y transformador. Su enfoque está en crear una educación liberadora que permita a los estudiantes cuestionar las estructuras de poder y promover la justicia social.
  - Obras clave: "The Critical Pedagogy Reader", "Reinventing Paulo Freire: A Pedagogy of Love".
  
- Sugerencia de uso en tus clases:

- 1. Comparación de enfoques: Puedes pedir a tus estudiantes que comparen cómo estas autoras abordan temas como el género, la raza o la clase en relación con la educación.
  - 2. Estudio de casos: Utiliza las ideas de estas autoras para analizar casos de desigualdad o transformación educativa en diferentes contextos socioculturales.
  - 3. Reflexión crítica: Invita a los estudiantes a reflexionar sobre cómo estas autoras critican el sistema educativo y qué propuestas hacen para mejorarlo.
- Estas autoras te proporcionarán una rica perspectiva sobre cómo la educación y la cultura están interconectadas con las estructuras de poder, género y desigualdad en la sociedad.

Pregunta 5: ¿Podrías recomendarme autores que hablen sobre la educación desde una perspectiva sociológica?

- ¡Por supuesto! Aquí tienes una lista de autores clave que han abordado la educación desde una perspectiva sociológica:
  - 1. Émile Durkheim
    - Perspectiva: Funcionalismo.
    - Aporte: Durkheim es uno de los fundadores de la sociología moderna y fue pionero en estudiar la educación como una institución social clave para la cohesión social. Creía que la educación transmite los valores y normas esenciales para el funcionamiento de la sociedad.
    - Obras clave: "Educación y Sociología", "La evolución pedagógica en Francia".
  - 2. Pierre Bourdieu
    - Perspectiva: Teoría del capital cultural.
    - Aporte: Bourdieu desarrolló conceptos como el capital cultural, habitus y reproducción social, analizando cómo el sistema educativo reproduce las desigualdades sociales a través de la transmisión de valores culturales de las clases dominantes.
    - Obras clave: "La reproducción: Elementos para una teoría del sistema de enseñanza", "Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste".
  - 3. Basil Bernstein
    - Perspectiva: Sociolingüística y pedagogía.
    - Aporte: Bernstein estudió cómo el lenguaje y los códigos lingüísticos utilizados en las escuelas perpetúan las desigualdades sociales. Analizó la relación entre el lenguaje y la estructura social, mostrando cómo las diferencias en el lenguaje afectan el rendimiento académico.
    - Obras clave: "Class, Codes and Control", "Pedagogy, Symbolic Control, and Identity".
  - 4. Paul Willis
    - Perspectiva: Teoría de la resistencia.

- Aporte: Willis se centró en cómo los estudiantes de clases trabajadoras, a través de su cultura juvenil, reproducen su posición de clase a pesar de las intenciones del sistema educativo de integrarlos en la estructura social. Su enfoque analiza la resistencia dentro de la educación.
    - Obra clave: "Learning to Labour: How Working Class Kids Get Working Class Jobs".
- 5. Samuel Bowles y Herbert Gintis
  - Perspectiva: Marxismo y economía política.
  - Aporte: Bowles y Gintis argumentan que el sistema educativo está diseñado para reproducir la estructura de clases en la sociedad capitalista, asegurando que los estudiantes se adapten a su futura posición en la jerarquía económica.
  - Obras clave: "Schooling in Capitalist America: Educational Reform and the Contradictions of Economic Life".
- 6. Henry Giroux
  - Perspectiva: Pedagogía crítica.
  - Aporte: Giroux, influenciado por Paulo Freire, ha sido un defensor de la pedagogía crítica en el contexto de la educación y la cultura. Su enfoque se centra en cómo la educación puede ser una herramienta para la transformación social y el empoderamiento de los estudiantes.
  - Obras clave: "Teachers as Intellectuals: Toward a Critical Pedagogy of Learning", "Pedagogy and the Politics of Hope".
- 7. Antonio Gramsci
  - Perspectiva: Marxismo y hegemonía cultural.
  - Aporte: Aunque no fue un sociólogo de la educación en sentido estricto, Gramsci influyó en el análisis sociológico al desarrollar el concepto de hegemonía cultural. Su trabajo ha sido utilizado para analizar cómo la educación sirve como un medio para perpetuar el poder de las clases dominantes.
  - Obra clave: "Cuadernos de la cárcel".
- 8. Michael Apple
  - Perspectiva: Crítica del currículo.
  - Aporte: Apple examina cómo los currículos escolares reflejan y reproducen las ideologías dominantes. Su enfoque está en el análisis crítico de las políticas educativas y cómo están influenciadas por intereses económicos y políticos.
  - Obras clave: "Ideology and Curriculum", "Official Knowledge: Democratic Education in a Conservative Age".
- 9. Pierre Bourdieu y Jean-Claude Passeron
  - Perspectiva: Reproducción social.
  - Aporte: Junto con Passeron, Bourdieu desarrolló la teoría de la reproducción social, en la que argumentan que el sistema educativo

tiende a reproducir las condiciones de la clase social de origen, perpetuando así las desigualdades.

- Obra clave: "La reproducción", "Los herederos: los estudiantes y la cultura".
- 10. Alvin Gouldner
  - Perspectiva: Sociología crítica.
  - Aporte: Gouldner examinó cómo las instituciones educativas y los intelectuales contribuyen a la estabilidad de las estructuras de poder y clase. Su enfoque se centra en el rol de los académicos y la educación en la formación de las élites.
  - Obra clave: "The Dialectic of Ideology and Technology".
- Cómo integrar estos autores en tus clases:
  - Comparar teorías: Pide a los estudiantes que contrasten las teorías funcionalistas (Durkheim) con las críticas (Bourdieu, Willis) sobre el papel de la educación.
  - Estudio de casos: Usa estudios empíricos, como el de Paul Willis, para mostrar cómo las teorías sociológicas se aplican en la vida real.
  - Debates: Plantea debates sobre el rol de la educación en la reproducción de la desigualdad y la posible transformación social (Freire, Giroux).
- Estos autores te proporcionarán una amplia perspectiva sobre cómo entender la educación desde un enfoque sociológico, analizando sus relaciones con el poder, la cultura y la estructura social.

Pregunta 6: ¿Recomendarías autores que no sean sociólogos?

- ¡Claro! Existen autores no sociólogos que han hecho importantes aportes al análisis de la educación y la cultura desde diversas disciplinas, como la pedagogía, la filosofía, la antropología, la psicología y el feminismo. Aquí te dejo algunas recomendaciones:
  - 1. Paulo Freire (Pedagogo)
    - Perspectiva: Educación crítica, pedagogía liberadora.
    - Aporte: Freire es uno de los principales teóricos de la educación como un acto de liberación. Su enfoque propone que la enseñanza debe ser dialógica y participativa, y que los estudiantes deben ser agentes activos en su propio proceso de aprendizaje.
    - Obras clave: "Pedagogía del oprimido", "La educación como práctica de la libertad".
    - Relevancia: Aunque no es sociólogo, su trabajo es fundamental en la educación crítica, muy influyente en el ámbito de la sociología de la educación.
  - 2. John Dewey (Filósofo)
    - Perspectiva: Filosofía pragmatista, educación democrática.

- Aporte: Dewey propuso que la educación debía estar centrada en la experiencia y la democracia. Creía en una educación que no solo prepara a los individuos para la vida laboral, sino que los formará para participar activamente en una sociedad democrática.
  - Obras clave: "Democracy and Education", "Experience and Education".
  - Relevancia: Aunque su enfoque es filosófico, Dewey influenció las teorías sobre el papel social de la educación, relacionando directamente la educación con el progreso y la participación social.
- 3. Michel Foucault (Filósofo, Historiador)
  - Perspectiva: Poder, disciplina y biopolítica.
  - Aporte: Foucault estudió cómo las instituciones (como las escuelas) son herramientas de control social y cómo a través de ellas se ejercen relaciones de poder y disciplina. Su trabajo es clave para entender la "micropolítica" de la educación.
  - Obras clave: "Vigilar y castigar", "La arqueología del saber".
  - Relevancia: Foucault no es sociólogo, pero su análisis sobre el poder y la disciplina ha sido ampliamente usado para criticar el sistema educativo y su función en la reproducción de jerarquías sociales.
- 4. Simone de Beauvoir (Filósofa, Escritora)
  - Perspectiva: Feminismo existencialista, género y educación.
  - Aporte: De Beauvoir analizó cómo las mujeres son educadas para asumir roles de subordinación en una sociedad patriarcal. Su obra critica cómo la educación tradicional refuerza estas desigualdades de género.
  - Obras clave: "El segundo sexo".
  - Relevancia: Aunque su obra es más filosófica y feminista, su análisis de cómo las instituciones educativas forman la identidad de género sigue siendo una referencia importante.
- 5. Jean Piaget (Psicólogo)
  - Perspectiva: Psicología del desarrollo cognitivo.
  - Aporte: Piaget estudió cómo los niños adquieren conocimientos y desarrollan sus capacidades cognitivas a lo largo de distintas etapas. Sus teorías han influido en cómo se estructura la educación para adaptarse a las fases del desarrollo infantil.
  - Obras clave: "La construcción de la realidad en el niño", "El juicio moral en el niño".
  - Relevancia: Aunque su enfoque es psicológico, su teoría del desarrollo cognitivo es clave en la planificación pedagógica y la comprensión de cómo los niños aprenden.
- 6. Lev Vygotsky (Psicólogo)
  - Perspectiva: Psicología sociocultural.
  - Aporte: Vygotsky enfatizó el papel del entorno social y cultural en el desarrollo cognitivo. Su concepto de la "zona de desarrollo próximo"

- es fundamental en la educación, ya que destaca la importancia del aprendizaje colaborativo y guiado.
  - Obras clave: "Pensamiento y lenguaje", "La formación social de la mente".
  - Relevancia: Su enfoque en la interacción entre el desarrollo cognitivo y el contexto social ha sido muy influyente en la educación.
- 7. Ivan Illich (Filósofo, Crítico social)
  - Perspectiva: Crítica a las instituciones educativas, desescolarización.
  - Aporte: Illich fue un crítico de las instituciones educativas formales, argumentando que el sistema escolar tradicional reproduce desigualdades y aliena a los estudiantes. Propuso modelos alternativos de aprendizaje más abiertos y desescolarizados.
  - Obras clave: "La sociedad desescolarizada", "Energía y equidad".
  - Relevancia: Sus ideas han influido en movimientos de educación alternativa y en la crítica a los sistemas educativos tradicionales.
- 8. Martha Nussbaum (Filósofa)
  - Perspectiva: Filosofía moral y política, capacidades humanas.
  - Aporte: Nussbaum aboga por una educación que promueva las capacidades humanas, que vaya más allá de los aspectos técnicos y económicos, y que fomente la reflexión crítica y el desarrollo integral de los individuos.
  - Obras clave: "Sin fines de lucro: Por qué la democracia necesita de las humanidades", "La fragilidad del bien".
  - Relevancia: Aunque su enfoque no es sociológico, su defensa de una educación humanista y su crítica a la mercantilización de la enseñanza son fundamentales en el debate actual sobre educación y cultura.
- 9. Henry A. Giroux (Educador, Teórico cultural)
  - Perspectiva: Pedagogía crítica, estudios culturales.
  - Aporte: Giroux es uno de los principales defensores de la pedagogía crítica y la idea de que la educación debe ser una herramienta para cuestionar y transformar las relaciones de poder en la sociedad. Explora cómo la cultura popular afecta el proceso educativo.
  - Obras clave: "Pedagogía crítica en tiempos oscuros", "Cultura, poder y transformación".
  - Relevancia: Su enfoque interdisciplinario combina pedagogía, cultura y política, influyendo en el campo de la sociología de la educación.
- 10. Amartya Sen (Economista, Filósofo)
  - Perspectiva: Economía del desarrollo, teorías de la justicia.
  - Aporte: Sen ha abordado el tema de la educación desde una perspectiva de desarrollo humano y justicia social. Plantea que la educación es clave para expandir las libertades humanas y las oportunidades sociales.
  - Obras clave: "Desarrollo y libertad", "La idea de la justicia".

- Relevancia: Aunque su enfoque es más económico y filosófico, su idea de que la educación es fundamental para el desarrollo y la justicia social es ampliamente utilizada en estudios sociológicos.
- Cómo usar estos autores en tus clases:
  - 1. Enfoque interdisciplinario: Combina sus ideas con las de sociólogos para ofrecer una perspectiva más amplia y completa sobre el papel de la educación en la sociedad.
  - 2. Estudio comparativo: Pide a los estudiantes que comparen los enfoques filosóficos, psicológicos o pedagógicos de estos autores con las teorías sociológicas sobre educación.
  - 3. Reflexión crítica: Usa estos autores para desafiar ideas tradicionales sobre la educación y fomentar la reflexión sobre las alternativas posibles.
- Estos autores te proporcionarán una rica perspectiva para explorar la relación entre educación, cultura, desarrollo y poder desde diferentes ángulos, enriqueciendo el enfoque sociológico tradicional.

## Resultados

Tras un análisis del “Documento xochimilco” donde se explica cuál debe ser la posición del docente para formular un programa de estudios, y nuestro experimento con la Inteligencia Artificial Chat GPT, podemos comprobar que dando el entrenamiento adecuado a la Inteligencia Artificial, esta puede ser de gran utilidad para obtener ideas o sugerencias para realizar un plan de estudios completo. Ya que se menciona en el documento que el docente debe buscar métodos de enseñanza para lograr completar un ciclo de aprendizaje efectivo; La Inteligencia Artificial provee sugerencias que pueden complementar las ideas del docente.<sup>5</sup>

En el análisis de las entrevistas podemos observar que los docentes de la universidad hacen uso de la Inteligencia Artificial (un 71% del estudio) como una herramienta de apoyo en su práctica docente, y encuentran beneficios tales como el ahorro de tiempo y apoyo en la detección de trabajos realizados por Inteligencia Artificial o plagio.

Sin embargo, no dependen de la Inteligencia Artificial para poder realizar estos análisis, ya que detectan ciertos patrones que solo puede realizar una inteligencia artificial, sin hacer uso de algún detector de Inteligencia Artificial. Podemos agregar que los docentes consideran que la mayor limitación que tiene utilizar algún tipo de Inteligencia Artificial, es el mal uso que se le puede dar a la misma, ya que convertirla en una dependencia o abusar del uso, puede llegar a generar un problema que limite las capacidades del docente.

Respecto a la práctica de investigación, el 72% de los profesores afirman haber utilizado al menos un tipo de Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo, ya sea buscadores principalmente, bases de datos o lectores de texto, esto con el fin de ahorrar tiempo y tener más acceso a información, sin embargo como limitante encontramos que muchos

---

<sup>5</sup> Universidad Autónoma Metropolitana. (Junio, 2001). “Documento Xochimilco”.

programas requieren una licencia que no a todos se les otorga o son costosas.

## **Conclusiones**

Este estudio nos permite observar que el hacer uso de alguna Inteligencia Artificial, puede ser beneficioso, siempre y cuando no se haga mal uso de la misma, ya que es una herramienta que apoya en la velocidad y facilidad de realizar actividades de investigación, docencia, o incluso en la vida cotidiana. También nos permitió responder los objetivos estipulados para este trabajo:

- Explorar el potencial de la Inteligencia Artificial como apoyo en la investigación y docencia en los profesores de la licenciatura en sociología.

Tras el análisis de las entrevistas y la información recopilada, nos permite concluir que el potencial que tiene la Inteligencia Artificial en la práctica de investigación y docencia, es como herramienta de apoyo que facilita las actividades sin reemplazar la labor humana.

- Determinar el tipo de Inteligencia Artificial más usado en la docencia y la investigación y los beneficios que ésta provee

Con base en las entrevistas realizadas y la información recopilada, podemos concluir que el tipo de Inteligencia Artificial más utilizado en la práctica de investigación y docencia, son del tipo débil y reactivo, como lo son los buscadores y los lectores de texto o traductores. Los beneficios encontrados son principalmente el ahorro de tiempo y la facilidad de uso que brinda la Inteligencia Artificial.

- Identificar las limitaciones y problemáticas del uso de la Inteligencia Artificial percibidas por los profesores de la licenciatura en sociología.

Respondiendo a nuestro último objetivo, podemos observar gracias a las entrevistas realizadas y la investigación recopilada, que las principales limitaciones y problemáticas que se pueden percibir en el uso de algún tipo de Inteligencia Artificial, son el acceso desigual a estas aplicaciones, y el poder desarrollar una dependencia al uso de la misma.

La innovación tecnológica en el hardware (especialmente servidores) que contiene a la Inteligencia Artificial ha permitido que su software se encuentre en todo tipo de dispositivos y aplicaciones, asimismo, aumenta su capacidad de procesamiento, ayudando a la Inteligencia Artificial a evolucionar. Está evolución emerge de la experiencia que adquiere el ser humano, la principal diferencia es la capacidad de innovación, siendo la innovación la capacidad histórica del manejo de la información que en conjunto hace la humanidad.

Gracias a este estudio, se puede concluir que el hacer uso de algún tipo de Inteligencia Artificial, no reemplaza la labor humana como lo mencionamos anteriormente, sino es una herramienta que dando un buen uso se vuelve de gran utilidad para realizar distintas actividades más allá de la investigación y la docencia.

### **Líneas para futuras investigaciones**

Invitamos a la comunidad académica a desarrollar los siguientes temas relacionados con la Inteligencia Artificial. Consideramos que tienen gran importancia en la sociedad actual y pueden ayudar en la discusión sobre el uso ético de Inteligencia Artificial y el impacto que tiene en el mundo:

- La brecha económica en el acceso a herramientas con Inteligencia Artificial
- La dependencia en la Inteligencia Artificial
- El impacto de la Inteligencia Artificial en la vida cotidiana

## Referencias

- Abril, R. R. (2023). "GPT-1. Generación de texto". La Máquina Oráculo: <https://lamaquinaoraculo.com/deep-learning/gpt-1/>
- Aeducacion9. (octubre 14, 2021). "14 de octubre del 2011: Apple lanza sus sistema de control por voz Siri". Ctrl Interactive University: <https://www.ctrlinteractiveuniversity.com/post/14-de-octubre-del-2011-apple-lanza-sus-sistema-de-control-por-voz-siri>
- Alicia Hernández. (junio 14, 2022). "Cómo funciona LaMDA, el sistema de inteligencia artificial que «cobró conciencia y siente» según un ingeniero de Google". BBC News Mundo: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-61803565>
- Andrea Daniele S. (abril 20, 2024). "La irónica historia del primer chatbot y su creador, Joseph Weizenbaum". WIRED: <https://es.wired.com/articulos/el-primer-chatbot-de-la-historia-y-su-creador-joseph-weizenbaum>
- Asociación para el Progreso de la Dirección/APD (2023, Marzo). 4 tipos de inteligencia artificial que debes conocer: <https://www.apd.es/tipos-de-inteligencia-artificial/>
- BBC Mundo. (febrero 17, 2011). "Supercomputadora de IBM vence a campeones de Jeopardy". BBC News Mundo: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/02/110217\\_ibm\\_computadora\\_jeopardy\\_en](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/02/110217_ibm_computadora_jeopardy_en)
- Campo L., Delgado N., Extabe J. y Sainz M. (2023, Octubre). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Vol 27(1). 207-224: <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- DataScientest. (10 Ago). Inteligencia artificial: definición histórica, usos, peligros. DataScientest: <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>
- Fernández, Tomás y Tamaro, Elena. (2004). "Biografía de Alan Turing". En Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea [Internet]. Barcelona, España: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/turing.htm>
- Fernández, Tomás y Tamaro, Elena. (2004). "Biografía de Charles Babbage". En Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea. Barcelona, España: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/babbage.htm>
- Fernández, Y. (julio 30, 2024). "ChatGPT: qué es, cómo usarlo y qué puedes hacer con este chat de inteligencia artificial GPT". Xataka: <https://www.xataka.com/basics/chatgpt-que-como-usarlo-que-puedes-hacer-este-chat-inteligencia-artificial>
- Fran Ramírez. (julio 19, 2018). "Historia de la IA: Frank Rosenblatt y el Mark I Perceptrón, el primer ordenador fabricado específicamente para crear redes neuronales en 1957". Telefónica Tech: <https://telefonicatech.com/blog/historia-de-la-ia-frank-rosenblatt-y-e>
- gamco. (2021). "El Invierno de la Inteligencia Artificial. Concepto y definición". Feneración Automática de Modelos de Conocimiento S.L. (s. f.): <https://gamco.es/glosario/el-invierno-de-la-inteligencia-artificial/#:~:text=El%20primer%20%22Invierno%20de%20la,pudo%20cumplir%20con%20las%20expectativas.>
- IBM programmer Alex Bernstein | Mastering the Game | Computer History Museum. (s. f.-c): <https://www.computerhistory.org/chess/stl-431614f6482e6/>

- Immanuel K. (2005). Crítica de la razón pura. Taurus Pensamiento: [https://enriquedussel.com/txt/Textos\\_200\\_Obras/Aime\\_zapatistas/C.Razon\\_pura-Immanuel\\_Kant.pdf](https://enriquedussel.com/txt/Textos_200_Obras/Aime_zapatistas/C.Razon_pura-Immanuel_Kant.pdf)
- J. M. Sadurni (diciembre 1, 2020). "Ada Lovelace, la visionaria hija de Lord Byron". Historia National Geographic: [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/ada-lovelace-visionaria-hija-lord-byron\\_15864](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/ada-lovelace-visionaria-hija-lord-byron_15864)
- Lopezosa C. (2023). La Inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud. 5(1). 1-5. <https://doi.org/10.46634/riics.211>
- Martínez A. (2024, Agosto). Algunas implicaciones en la lógica sociológica al usar la inteligencia artificial. UAM Xochimilco. Departamento de Relaciones Sociales. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/383851547\\_Algunas\\_implicaciones\\_en\\_la\\_logica\\_sociologica\\_al\\_usar\\_la\\_inteligencia\\_artificial](https://www.researchgate.net/publication/383851547_Algunas_implicaciones_en_la_logica_sociologica_al_usar_la_inteligencia_artificial)
- Merritt, R. (abril 19, 2022). "¿Qué es un modelo transformer?". Blog de NVIDIA. Blog Oficial de NVIDIA Latino América: <https://la.blogs.nvidia.com/blog/que-es-un-modelo-transformer/>
- Moreno R. (2019, Diciembre). La llegada de la Inteligencia Artificial a la Educación. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI. Vol 7(14). 1-14. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- News Center Microsoft Latinoamérica. (enero 24, 2023). "Microsoft y OpenAI amplían su asociación". News Center Latinoamérica: <https://news.microsoft.com/es-xl/microsoft-y-openai-amplian-su-asociacion/>
- Izaurieta F. y Saavedra C. (2000). Redes Neuronales Artificiales. Departamento de Física, Universidad de Concepción, Concepción, Chile: [https://d1wgtxts1xzle7.cloudfront.net/36957207/Redes\\_neuronales-libre.pdf?1426217722=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRedes\\_Neuronales\\_Artificiales.pdf&Expires=1726933402&Signature=NZLLoTVhpARV3PKd-tWVKPj0zvnVXTc28J5ygdNkoH2FXcoFVr8aHI5bctOcupCGzUO80USbhiXGr5sI0Qfo-4Hvy6VXJAjOfTYv52It0-WTRpv6MTgBsGhXGZ5PfZs8EudtONpI8kHPqkHOEVRLE0x2volWkQ~fZ~~TQcl3SUbaA4XNI-0JMIwMC0zqGq70CcLbOure57cWyLH4gdMvssFJOMDIjV8irUakceM7xThF7IYWS-SFkjokRvC32euFLJkajYGf1xoUy1yLUa-0Q~7rZ5q18eYs6UfhDuDT9w23F0QbOQO4rlcc410vHa164kB9LvTg3MgpMTFVXo~VQ\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wgtxts1xzle7.cloudfront.net/36957207/Redes_neuronales-libre.pdf?1426217722=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DRedes_Neuronales_Artificiales.pdf&Expires=1726933402&Signature=NZLLoTVhpARV3PKd-tWVKPj0zvnVXTc28J5ygdNkoH2FXcoFVr8aHI5bctOcupCGzUO80USbhiXGr5sI0Qfo-4Hvy6VXJAjOfTYv52It0-WTRpv6MTgBsGhXGZ5PfZs8EudtONpI8kHPqkHOEVRLE0x2volWkQ~fZ~~TQcl3SUbaA4XNI-0JMIwMC0zqGq70CcLbOure57cWyLH4gdMvssFJOMDIjV8irUakceM7xThF7IYWS-SFkjokRvC32euFLJkajYGf1xoUy1yLUa-0Q~7rZ5q18eYs6UfhDuDT9w23F0QbOQO4rlcc410vHa164kB9LvTg3MgpMTFVXo~VQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Ojeda S. (s.f.). Estrategias de comunicación Online y Offline: Análisis y recomendaciones para la empresa Opercádiz. Universidad de Cádiz.
- Repsol. (mayo 27, 2024). "Qué es el Machine learning y qué usos tiene en la actualidad. El futuro de la tecnología en la sociedad". REPSOL: <https://www.repsol.com/es/energia-futuro/tecnologia-innovacion/machine-learning/index.cshtml>
- Ross, J. L. P. (septiembre 2, 2024). "02 de septiembre 2008 Primera versión de Google Chrome". Revista.Marketing: <https://revista.marketing/efemerides/28-tecnologicas/1085-02-de-septiembre-2008-se-lanza-la-primera-version-del-navegador-google-chrome>
- Staff, F. (julio 23, 2022). "Google despide a ingeniero que alertó sobre 'conciencia' de chatbot LaMDA". Forbes México: <https://www.forbes.com.mx/google-despide-a-ingeniero-que-alerto-sobre-conciencia-d>

[e-chatbot/](#)

SWI. (noviembre 20, 2023). "La cronología de la estrecha relación entre Microsoft y OpenAI". SWI swissinfo.ch:

<https://www.swissinfo.ch/spa/la-cronolog%C3%ADa-de-la-estrecha-relaci%C3%B3n-entre-microsoft-y-openai/48994814>

Universidad Autónoma Metropolitana. (Junio, 2001). "Documento Xochimilco", Coordinación de plantel y desarrollo académico. novena impresión, Impreso y hecho en México:

[http://envia3.xoc.uam.mx/site/uploads/lecturas\\_TID/ Documento\\_Xochimilco.pdf](http://envia3.xoc.uam.mx/site/uploads/lecturas_TID/ Documento_Xochimilco.pdf)

Vallejo I. Roberto. (mayo 30, 2024). "¿Cómo inició el 'boom' de la inteligencia artificial?" Red DivulgaCiencia. Divulgación Científica desde Ecuador:

<https://divulgaciencia.org/historia-ia/>

Wikipedia contributors. (noviembre 23, 2024). "Arthur L. Samuel". Wikipedia, la Enciclopedia Libre: [https://es.wikipedia.org/wiki/Arthur\\_L.\\_Samuel](https://es.wikipedia.org/wiki/Arthur_L._Samuel)

Wikipedia contributors. (FEBRERO 3, 2024). "Google DeepMind". Wikipedia, la Enciclopedia Libre: [https://es.wikipedia.org/wiki/Google\\_DeepMind](https://es.wikipedia.org/wiki/Google_DeepMind)

Wikipedia contributors. (mayo 4, 2024). "John McCarthy (científico)". Wikipedia, la Enciclopedia Libre: [https://es.wikipedia.org/wiki/John\\_McCarthy\\_\(cient%C3%ADfico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/John_McCarthy_(cient%C3%ADfico))

Wikipedia contributors (septiembre 9, 2024). "OpenAI. Wikipedia", la Enciclopedia Libre: <https://es.wikipedia.org/wiki/OpenAI>

Wikipedia contributors. (agosto 9, 2024). "Warren Sturgis McCulloch". Wikipedia, la Enciclopedia Libre: [https://en.wikipedia.org/wiki/Warren\\_Sturgis\\_McCulloch](https://en.wikipedia.org/wiki/Warren_Sturgis_McCulloch)

## Bibliografía complementaria

Bellido R. (s.f.). La inteligencia artificial en sociología. Futureduca: <https://futureduca.org/ponencia/la-inteligencia-artificial-en-sociologia/>

Cárdenas J. (2023, Febrero). Más herramientas de inteligencia artificial (IA) para la educación e investigación. Networkianos. Blog de sociología:

<https://networkianos.com/mas-herramientas-de-ia-para-la-educacion-e-investigacion/>

EDteam. (2024, 29 junio). La historia completa de la Inteligencia Artificial (por EDteam) [Video]: <https://www.youtube.com/watch?v=WCM0h9TX7cY&t=275s>

Van Dam R. (s.f.). Las 10 mejores herramientas de IA para profesores. Sendsteps: <https://www.sendsteps.com/es/blog/las-10-mejores-herramientas-de-ia-para-profesores/>

## Anexos

- Preguntas de entrevista
  - (Breve introducción y descripción de los diferentes tipos de IA)
  - ¿Tiene familiaridad con el uso de IA?
    - ¿Cuál es su experiencia con la IA?
  - ¿Hace uso de la IA en su práctica como docente? (Dar ejemplos)
    - ¿Qué tanto usa estos programas?

- ¿Considera que hay beneficios en el uso de la IA en su práctica como docente?
    - ¿Cuáles?
  - ¿Considera que hay limitaciones o riesgos en el uso de la IA en su práctica como docente?
    - ¿Cuáles?
  - ¿Hace uso de la IA en su práctica como investigador? (Dar ejemplos)
    - ¿Qué tanto usa estos programas?
  - ¿Considera que hay beneficios en el uso de la IA en su práctica como investigador?
    - ¿Cuáles?
  - ¿Considera que hay limitaciones o riesgos en el uso de la IA en su práctica como investigador?
    - ¿Cuáles?
  - ¿Recomendaría a otros docentes o investigadores tomar cursos sobre el manejo de la IA?
    - ¿Por qué?
- 
- Transcripción de entrevistas: <https://docs.google.com/document/d/1kUzZxAL2BN2NZYSy58GxmoevW3uofDrMXOfAhWVGQo/edit?usp=sharing>
  - Análisis de entrevistas: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1EMUCZ2gADGW27HHaH2eINJ6MRHfdUb5KhHYPhAME2uk/edit?usp=sharing>