



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

---

---

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

*LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA  
COMPLEMENTARIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR*

TRABAJO TERMINAL

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

LICENCIADOS EN PSICOLOGÍA

PRESENTAN:

JOSÉ CARLOS JAIMES LOPEZ

PABLO ARTURO MALDONADO CARDOSO

GONZÁLEZ ESCOBAR GEORGINA ALEJANDRA

RAMÍREZ OJEDA HUGO DANIEL

ASESOR:

RODRIGO GUZMAN PRECIADO

LECTORA:

VERÓNICA ALVARADO TEJEDA

# Índice

<b>Índice</b>	<b>1</b>
<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Contextualización del problema</b>	<b>4</b>
<b>1.1.1 Estado del arte</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Problematización</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1 Justificación</b>	<b>17</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Preguntas y objetivos</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Estrategia metodológica</b>	<b>21</b>
<b>2.3 Diseño metodológico</b>	<b>22</b>
<b>2.4 Espacios y sujetos de estudio</b>	<b>25</b>
<b>2.5 Cronograma</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Desarrollo de las tecnologías: Su vínculo con la educación</b>	<b>28</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Personalización de la educación</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Autonomía de la educación</b>	<b>38</b>
<b>Análisis</b>	<b>42</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>71</b>
<b>Glosario</b>	<b>76</b>
<b>Anexos</b>	<b>80</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>183</b>

# Introducción

En la presente investigación se habla sobre la Inteligencia Artificial y cómo esta podría ser de utilidad dentro de la institución académica, centrándose a nivel superior, como lo es la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco (UAM-X) en la cual se llevará a cabo la investigación.

Se pretende exponer como una enseñanza personalizada (la cual a grandes rasgos, es la que el estudiante se implementa para poder adquirir conocimientos de manera autónoma usando como principal herramienta la IA) ayuda a que los aprendizajes que se deberían obtener a lo largo de la estancia como estudiante de nivel superior sean revisados por los alumnos según lo dispongan, ya sea porque se vieron afectados por una interrupción durante las clases, falta de comprensión o algún otro motivo que se pueda presentar y evite que se adquieran los conceptos necesarios para poder aprobar el seminario que tengan designado.

El texto está dividido en cuatro capítulos, en el primer capítulo se encuentra el estado del arte y la problematización, en el segundo se encuentra desglosado la pregunta de investigación y el objetivo de investigación, junto a las preguntas específicas y sus respectivos objetivos, además de la estrategia y el diseño metodológico, a descripción de los espacios y los sujetos (tanto de las encuestas como de las posteriores entrevistas), se da una breve descripción de los elementos teóricos usados y de cómo se llevaron a cabo a lo largo de la investigación de campo, también se mencionan las entrevistas a alumnos de la división de ciencias y artes para el diseño y a dos profesores, uno de la misma área y uno de la división de ciencias biológicas y de la salud, y el último apartado de este capítulo se encuentra el cronograma que fue de utilidad para poder guiar la investigación y administrar tiempos. El tercer capítulo se titula como “Desarrollo de las tecnologías: su vínculo con la educación”, se buscó plasmar investigaciones que abordaron el desarrollo tecnológico desde el uso cotidiano y como se han ido introduciendo las tecnologías dentro de la educación, concentrando se la educación mexicana durante los anteriores sexenios políticos que han puesto interés en este tema.

El cuarto capítulo, y el que se puede considerar como el más importante para esta investigación, está dividido en dos apartados, el primero es el de “Personalización de

la educación”, en este se encuentran fragmentos de investigaciones que son de utilidad para hacer referencia del término de personalización; el segundo apartado es el de “Autonomía de la educación”, en este aclararemos lo que se entiende por autonomía, como esta se aplica a la educación, las dimensiones que se manejan y las estrategias que son necesarias para lograr una auténtica autonomía educativa utilizando autores como Piaget, Monereo, Escotet, entre otros.

Después se encuentra el análisis de las entrevistas usando los fragmentos rescatados de cada transcripción y buscando dar respuesta a algunas cuestiones previas.

Cómo penúltimo capítulo se encuentran las conclusiones, en este se dieron las opiniones finales, dando respuestas a las interrogantes de la pregunta general y las preguntas específicas, dando por finalizado el trabajo de redacción en la investigación. Más adelante se encuentran los anexos, donde se integran las gráficas resultantes de las encuestas, las transcripciones de las entrevistas y la sistematización de las entrevistas.

Y para finalizar se encuentra la Bibliografía utilizada durante el desarrollo de la investigación.

## **Capítulo 1**

En este primer capítulo de la investigación se aborda cómo es que se decidió abordar el tema de la IA como una herramienta en la educación, además de varias investigaciones previas que se han desarrollado con un tema parecido al planteado en esta, lo que sirve de guía para conocer que ha sido de interés al momento de que las investigaciones anteriores se realizaron, para así intentar hacer algo que no sea repetitivo y que incluya el interés de la presente investigación. Por último, se busca explicar porque el tema de la IA y su relación con la educación es algo importante de investigar, los elementos que se encuentran involucrados y las perspectivas que se enlazan a ambos términos.

## 1.1 Contextualización del problema

La idea surge a partir de la experiencia, siendo que varios de los integrantes del equipo usan la inteligencia artificial para apoyarse con algunos temas relacionados a los estudios, y, al momento de comentarlo con otros compañeros que no tenían idea de la existencia o utilidad de la IA, automáticamente se pensaba que era una manera de hacer trampa. Del lado de los profesores era algo similar, que, dejando de lado a muchos tampoco sabían de la existencia de la IA, los que la conocían estaban completamente en contra de su uso por las mismas significaciones imaginarias de relacionarla con una manera de hacer trampa, y, por estas mismas razones, los estudiantes que conocían y usaban aplicaciones como chat GPT, evitaban usarlas por miedo a la sanción, o, si la usaban, era de una manera discreta para evitar malentendidos, independientemente de cómo la utilizarán. A partir de ahí, en un capítulo de South Park donde hablan de la inteligencia artificial y parodian su uso en las escuelas (temporada 26, episodio 4), tanto del lado de los docentes como de los estudiantes, surge la interrogante de si realmente debería ser vista como mala, aún teniendo en cuenta los posibles beneficios que podría traer consigo.

Todo esto se puede entender como educación no formal, la cual se puede explicar como aquella que se lleva a cabo, fuera de cualquier institución enfocada a impartir conocimientos, por ello es que utilizar la IA como medio para adquirir conocimientos de manera individual y sin ataduras a una institución se puede percibir como una educación no formal. Este tipo de educación tiene muchas ventajas como las que explica Yajahira Smitter (2006)

Por otra parte, la educación no formal, debido a su carácter flexible, puede resultar útil para enfrentar las exigencias que emanan de los cambios de pensamiento, descubrimientos científicos, nuevas tecnologías, ya que permite la adaptación rápida y pertinente a las innovaciones. (p. 244)

Por lo antes expuesto, en los últimos años la educación no formal ha tenido un gran impulso, motivado por el desarrollo de una diversidad de actividades educacionales, promovidas tanto por instituciones públicas y privadas, fuera del ámbito escolar. Se le ha identificado con la educación permanente, abierta, extraescolar, y con toda acción educativa que se ejecuta al margen de la escuela. (p. 246)

De lo expuesto se deriva entonces, que la educación no formal puede ubicarse bajo el carácter de educación global, estar presente en todo momento de la vida de una persona, proyectarse más allá de la escuela, dirigirse a todos los estratos sociales y reconocer distintos agentes educativos además de la escuela. (p. 247)

Tener una fuente de información disponible puede ser de utilidad para ciertas actividades que necesitan un fortalecimiento, revisión o una disposición diferente a la que brindan las escuelas, es una educación no formal por la principal característica ya mencionada, además que como menciona la autora es una de las maneras más flexibles y útiles para todas las personas (dejando claro que el uso de la IA depende de muchos factores que no todas las personas pueden llegar a utilizarla).

### **1.1.1 Estado del arte**

El autor Dexon-Mckensy en su investigación "Inteligencia artificial en la educación: estado del arte" (2023) rescata de diversas fuentes el cómo ayuda la inteligencia artificial a la educación. Explica que se puede diversificar su manera de aplicación por el grado de flexibilidad que tienen, aunado a ello, menciona un término "IAED" que lo expone como una línea de investigación que busca desarrollar herramientas basadas en IA para apoyar la enseñanza/aprendizaje. Este estudio presenta una revisión de la literatura sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación. Se concluye que la inteligencia artificial tiene un gran impacto en la educación, especialmente en las áreas de personalización del aprendizaje, evaluación y retroalimentación.

Una opinión muy relevante es la de la UNESCO por su grado de ¿oficialidad? argumenta a través del artículo titulado "La inteligencia artificial en la educación" (2019): comparte cómo favorecer la comprensión compartida de las oportunidades y desafíos que la inteligencia artificial proporciona a la educación, así como sus implicaciones para las políticas educativas. Para la UNESCO, la inteligencia artificial tiene la capacidad para dar soluciones a distintas problemáticas que presenta la educación, por ello exhorta a que la IA sea enfocada en el ser humano además que cumpla siendo incluyente y equitativa. Con referencia a lo mencionado por la UNESCO, Diego F. Craig hace énfasis en el consenso de Beijing realizado en China en 2019

Este documento representa un llamado a la acción para fomentar la investigación y el desarrollo responsable en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación. El Consenso de Beijing destaca la importancia de formar a los maestros y los estudiantes en el uso de la inteligencia artificial y promueve la colaboración entre la industria, la academia y la comunidad educativa para lograr un futuro educativo más justo y equitativo. Algunas definiciones del Consenso de Beijing:

- Destaca la importancia de la inteligencia artificial en el aprendizaje y la enseñanza.
- La inteligencia artificial debe ser utilizada para mejorar la equidad y la inclusión en el sistema educativo.
- Aboga por un enfoque equilibrado que combina la tecnología con la enseñanza humana en el aula.
- Espera que la inteligencia artificial en el aula contribuya a un aprendizaje más personalizado y adaptativo. (2023, p. 14)

"Estado del arte en la enseñanza de la inteligencia artificial en escuelas y colegios" (2023): Este estudio se enfoca en la enseñanza de la inteligencia artificial en escuelas y colegios. El objetivo es identificar experiencias exitosas en la enseñanza de la inteligencia artificial y aplicar los conocimientos y herramientas. Aunque esta investigación no está concluida de momento, sirve mucho de referencia para el campo al que puede apuntar el uso de las inteligencias artificiales en los métodos de enseñanza formales.

"Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior" (2019): Este es un estudio descriptivo que se enfoca en las implicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior. Se empieza con el cuestionamiento de qué tanto las tecnologías pueden renovar la educación, planteando dudas similares a las que se indaga en la investigación. Dentro del texto, se abordan también temas similares como la personalización individual en la educación, y de cómo la inteligencia artificial puede funcionar como mecanismo de apoyo a los estudios

Los autores Ocoña-Fernández, Yolvi, Valenzuela-Fernández, Luis Alex & Garro-Arbrto, Luzmila Lourdes. (2019) escribieron el texto de *Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior*, acerca de cómo la educación debería de adaptarse a la inteligencia artificial, debido al impacto que ha tenido desde sus primeros usos retomando a diferentes autores que han escrito sobre el mismo tema:

[...] el proceso de aprendizaje es constante y en constante evolución, en el que los contenidos y metodologías deben estar acordes a las necesidades propias de cada realidad, con la necesidad de implementar estrategias metacognitivas, el raciocinio de carácter lógico basado en nuevos estilos de comunicación e interactividad digital (Mariño y Primorac, 2016). (p. 452)

Siendo esto una parte de cómo es que se deben de integrar las nuevas tecnologías conforme aparezcan, porque podría ser un rezago que las mismas instituciones provoquen por la falta de actualización, y también habla de cómo esta es una

herramienta útil para poder individualizar la manera en que los alumnos aprenden dentro o fuera del aula. Las ventajas y posibilidades que abre la IA:

En relación al proceso de la educación personalizada, la aplicación de la IA puede, en cierta manera, plantearse como una solución viable, ya que la asistencia automatizada en relación a la ayuda de los estudiantes (independientemente del nivel) permite una nueva y atractiva perspectiva en relación al dinamismo del aprendizaje ya que la interacción virtual, regulada por los parámetros de la IA permite facilitar los aprendizajes, ya que los mecanismos de apoyo se encontrarán disponibles cuando sean necesario independientemente del tiempo y el espacio del usuario. (p. 538)

Esta cita permite ver a grandes rasgos de lo que habla el texto, tomando como punto principal la incorporación de la IA a un programa de estudios o la vida de estudiante de los jóvenes, siendo incluso más accesible por la disponibilidad de los tiempos y recursos de cada individuo. Por otra parte, explica cómo es que la inteligencia artificial puede ocuparse en otros ámbitos de la vida.

“160 Preguntas y Respuestas de la Inteligencia Artificial sobre la Educación del Futuro” (2023): Este libro es una recopilación de preguntas y respuestas sobre cómo la inteligencia artificial afectará la educación en el futuro. El libro cubre temas como la automatización de tareas, la personalización del aprendizaje, la ética en la inteligencia artificial y la seguridad de los datos. También se discuten las implicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior y en la formación continua.

“Computadoras que aprenden. Guía básica para docentes sobre Inteligencia Artificial en Educación” (2023): El libro es una guía básica para docentes sobre cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada en la educación. El libro cubre temas como definiciones, beneficios, problemáticas y desafíos de la inteligencia artificial en la educación. También se discuten las aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación, como el uso de chatbots y la personalización del aprendizaje.

En el texto de *La Inteligencia Artificial al servicio de la gestión y la implementación en la educación* el cual habla acerca de los beneficios que se pueden obtener en la educación si se implementa la IA, menciona sobre la personalización de la educación que sirven para poder mejorar los modelos educativos implementado un sistema que se adecue al alumno:

La inteligencia artificial (IA) ha hecho contribuciones significativas al campo de la educación, particularmente en el área de los sistemas de enseñanza adaptativos.



Estos sistemas están diseñados para ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas basadas en perfiles, respuestas e interacciones individuales de los estudiantes. Proporcionan materiales de aprendizaje personalizados, diálogos, preguntas y comentarios que satisfacen las necesidades únicas de cada estudiante, a un costo menor que los métodos de enseñanza tradicionales. (Isusqui et al., 2023, p. 28)

La integración de algoritmos avanzados de IA que utilizan reconocimiento de voz e imagen y pueden manejar grandes cantidades de datos ha permitido el desarrollo de rutas de aprendizaje personalizadas para los estudiantes. Estos caminos toman en consideración factores individuales como personalidad, intereses, estilos de aprendizaje y estados de ánimo, y pueden identificar las fortalezas y debilidades de cada usuario, así como sus desafíos y motivaciones. El resultado final es una experiencia de aprendizaje optimizada que incluso se puede adaptar a formatos culturalmente apropiados. Esta tecnología de punta representa un importante salto adelante en la innovación educativa. (Isusqui et al., 2023, pp. 28-29)

Con esto podemos ver que si se llega a desarrollar lo suficiente la IA puede ser de gran ayuda para que los alumnos que tengan algún sesgo sin importar cual sea el motivo puedan mantenerse a la par de sus compañeros y de lo que se espera en la escuela, por otra parte es importante mencionar que en el texto anteriormente mencionado comenta que se han implementado varios programas en diversas partes de Latinoamérica en estas se ha visto un progreso tanto para los alumnos como para los docentes, siendo que se pueden utilizar por ambas partes. Esta investigación permite ver algunos alcances que se pueden tener si se usa el IA de manera controlada a partir de la implementación y la enseñanza de cómo usarla para que sea de utilidad en la educación a nivel superior.

En el texto *Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo* (Acuario et al., 2022) de igual forma se hace mención sobre las ventajas que puede tener el usar la IA en un espacio educativo, aunque no solo se centra en las ventajas que hay con los estudiantes también aborda cómo puede hacer más fácil el trabajo de los docentes, ayudando a diferentes cuestiones, como al evaluar o brindar apoyo inmediato a los estudiantes.

[...] Llevar a cabo la IA en la enseñanza va a hacer que más personas se beneficien de los programas educativos. Además, disminuirá las labores repetitivas de los profesores y estimulará la formación personalizada, a medida que le da más relevancia al aprendizaje colaborativo.

[...] los sistemas de aprendizaje online, potenciados por inteligencia artificial, tienen la posibilidad de sugerirles a tus estudiantes, rutas de análisis para excitar el aprendizaje

personalizado o contactarlos con equipos de análisis afines para promover el aprendizaje colaborativo. (p. 407)

Además de esto esta investigación aborda más temas relacionados con la implementación de la IA, como nuevas fuentes de análisis, tutores virtuales, monitorear el rendimiento, entre otros, así pues, deja ver que su uso puede mejorar muchos aspectos de la educación y en este caso de la escuela en sí.

Otro texto escrito por Ignacio Jara y Juan Manuel Ochoa, recalca el uso de la IA de manera individual lo que permite al usuario tener un mejor aprendizaje que sea específico para cada caso particular, lo que ayudaría que los estudiantes se mantengan a cierto ritmo: “Una variante de atención personalizada a los estudiantes explorada en los últimos años es la de los chatbots adaptativos. Se trata de sistemas de chat automatizados que dan respuesta en lenguaje natural a las consultas de los estudiantes sobre algún tema específico.” (2020, p. 8), esto ya no se queda solo en la implementación de programas con IA, más bien, implementan programas que ayudan de manera directa y personalizada. Por otra parte, cabe mencionar que esta investigación posee ejemplos de lugares en donde ya se ha realizado esta implementación en diferentes partes del mundo, pero también hace mención de que se ha realizado en países del primer mundo porque es necesario contar como mínimo un buen servicio de internet y dispositivos que cumplan con ciertas características para que todos los estudiantes puedan acceder a ellas. Por ello solo se ha llevado a cabo en algunas escuelas en países en vías de desarrollo.

Junto a esto explican una parte fundamental de la educación, la interacción con las demás personas que pertenecen a la institución, lo que se podría dejar de lado si solo se implementa la IA sin tener otros trabajos que ayuden a los jóvenes a interactuar.

[...] se sabe que una experiencia educativa de calidad requiere una combinación de actividades individuales y colectivas que permita conversaciones grupales y la adquisición de significados propios del aprendizaje social, algo que todo ejercicio educativo debe considerar (Tuomi, 2018). De ahí la preocupación de que un énfasis excesivo en el uso de recursos digitales potenciados por la IA que realcen la personalización y las actividades individuales vaya en desmedro de una experiencia educativa balanceada. (Jara I & Ochoa J, 2020, p. 11)

Otro de los desafíos a los que se enfrentan las políticas educativas en el nuevo contexto de masificación de la IA en el mundo del trabajo y la vida social se relaciona con el desarrollo de habilidades que permitan a los estudiantes desenvolverse apropiadamente en su vida adulta. (Jara I & Ochoa J, 2020, p. 15)

Esto es importante mencionarlo porque esta implementación no solo es poseedora de beneficios, también puede tener consecuencias para las cuales es importante investigar y poner en práctica, lo que permitiría tener un mejor manejo de la IA dentro de las instituciones educativas.

De igual forma los autores Ocoña et al., (2019) abordan esta parte de la personalización que le permitan al estudiante realizar actividades y prácticas que le ayuden a aprender o incluso interactuar con las demás personas con las que convive,

El desarrollo de la interfaz de la interacción entre la máquina y el ser humano es cada vez más asequible, y más aún cabe la posibilidad de que la máquina sea capaz de sugerir, si es que se puede hablar coloquialmente, al usuario final, es decir tienda a generar un cambio de actitud con carácter de persuasivo hacia el individuo para que éste tienda a realizar cierta actividad que el programa ya decidió como la más relevante y de forma efectiva al interactuar con diversas matrices de datos que al sistema basado en IA le permita recomendar una determinada acción. (s/p)

Esta cita se puede ver como una parte de lo que se podría llevar a cabo con la IA de manera personal, según las necesidades e intereses de quien la utiliza, llegando ser útil para el estudio y también para la interacción.

Con todos los autores e investigaciones previamente mencionados deja claro como la personalización de la enseñanza con ayuda de una IA ha sido un tema de interés desde que surgió como un método de aprendizaje que no solo facilita el trabajo de los estudiantes, sino también de los docentes, tomando también en cuenta todo lo que esta implementación lleva consigo, desde el ámbito económico, el moral y el social (que se podría decir que son los más relevantes). Por ello se llega al siguiente apartado, donde se plantea porque es importante estudiar todo este proceso por el cual pasan los estudiantes y las instituciones.

## **1.2 Problematicación**

La vida cotidiana está estrechamente ligada a los avances tecnológicos de la época, desde necesidades básicas como lo son el comer y la salud, hasta necesidades más humanas para el desarrollo y evolución, como lo es la educación.

Para empezar a hablar sobre la educación se puede retomar a Hannah Arendt (2020) en su texto de *La crisis en la educación*, en esta habla de la educación como un término político, por ello si esta se encuentra en una crisis también lo está la sociedad,

En América, semejante división casi física de los muchachos en dotados y no dotados se considera intolerable. La meritocracia, no menos que cualquier otra oligarquía, contradice el principio de la igualdad, de una democracia igualitaria. Por eso, lo que hace que la crisis educativa sea en América tan especialmente aguda es la disposición política del país, que de por su lucha por igualar o borrar hasta donde sea posible las diferencias entre jóvenes y viejos, entre dotados y no dotados, y por fin entre niños y adultos, especialmente entre alumnos y maestros. (p. 42)

Se ve una clara distinción entre los “privilegiados” (con mayores habilidades) y a los que se menosprecia (por falta de habilidades), también se da una diferencia entre maestros y alumnos, separándolos como si uno tuviera mayor valor que el otro. lo que no solo se limita al nombre de maestro, profesor o docente, si a cualquier persona que no tenga un conocimiento mayor, lo que lo dotaría de un valor. Lo que se puede ver como la meritocracia ya antes escrita, solo se puede tener algo si luchas por eso, lo que a su vez sigue siendo un limitante, porque si no se puede hacer algo es por culpa de la persona, sin importar lo demás (falta de oportunidades).

Algo parecido explica Silvia Duschatzky (2017), puesto que en su texto habla de la educación y la escuela, la educación que se puede obtener más allá de una institución y de la escuela como aquello que norma y rige al sujeto para “igualarlo” con sus demás pares.

La escuela no existía por fuera de la función. Había un “afuera” neutralizado por la función. Afuera que no se refiere a sujetos no normalizados, vagabundos de un exterior a los muros de la escuela, sino a toda práctica, lenguaje, dinámica de funcionamiento no previsto en la maquinaria de escolarización. En consecuencia, “escuela” era efecto de una función homogeneizante. El “afuera” no como la contracara del adentro, sino de lo pensado. Desde aquí se trata de una potencia, de una diferencia pujando, abriendo surcos. El afuera es la presencia de lo no escolar y la escuela hoy no es sin eso. (p. 18)

Junto a esto se ve como se ha ido modificando la idea de escuela y lo que la educación conlleva, puesto que no se ha podido mantener de la misma manera que en generaciones anteriores, se ha ido modificando a partir de la implementación de diferentes herramientas y en la época más cercana de la implementación de

tecnología, todo esto a partir de las necesidades y demandas de los sujetos que forman parte del sistema educativo.

No podemos pensar en algún modelo educativo que no esté ligado a la forma en la que se puede acceder a la información, y es aquí donde las TIC<sup>1</sup> apoyan el proceso de aprendizaje y enseñanza.

El problema que se manifiesta en diversas ocasiones con la información no es su inexistencia, sino quienes tienen acceso a ella. Para la educación formal e informal ese es uno de sus problemas, la calidad y equidad en el acceso a la información (Tedesco, 2012), por lo tanto, las TIC se han presentado como una forma de apoyar y compensar este obstáculo al momento de llevar a cabo el ejercicio de aprendizaje y enseñanza. La inteligencia artificial puede ayudar a superar las barreras de acceso a la educación, ofreciendo plataformas de aprendizaje en línea accesibles desde cualquier lugar. Esto es particularmente relevante en un mundo donde las restricciones geográficas y económicas a menudo limitan el acceso a oportunidades educativas de calidad.

Tecnologías desde la imprenta de libros que ayudaron a la difusión masiva de información a finales de la edad media, a tecnologías más contemporáneas como lo son las computadoras y el internet, que ayudan más a la difusión y a la accesibilidad de información, aunque tomando en cuenta el problema que para poder acceder en un inicio era necesario tener acceso a los libros físicos, o, en el caso de la actualidad, poseer algún dispositivo con acceso a la red (computadoras, laptops, tablets, smartphones, entre otros.), así como una buena conexión a internet. Gracias a las nuevas tecnologías, las formas de educación se han ido transformando y adaptando (como la transición de libros físicos a libros digitales), propiciando así cada vez más y más su accesibilidad al público en general, aunque sigue siendo un sector “privilegiado”, el cuál tenga acceso a estas tecnologías.

A estas innovaciones tecnológicas se les conoce como tecnologías emergentes, estas surgen y se desarrollan constantemente por lo que tienen el potencial de impactar

---

<sup>1</sup> Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes (Art. 6 Ley 1341 de 2009). (Gobierno de Colombia, 2021, s/p)

significativamente distintas áreas, en el caso de la educación, y principalmente la educación superior, estas tecnologías han ayudado en la implementación de plataformas en línea que facilitan el acceso a cursos y materiales educativos.

La inteligencia artificial ha sido una de estas tecnologías, esta se ha utilizado para mejorar la eficiencia en las evaluaciones y otorgar cierto grado de personalización, un ejemplo de esto, en el ámbito de las tutorías, pueden ser Khan Academy<sup>2</sup> o Duolingo<sup>3</sup>, ambas plataformas ofrecen tutorías virtuales, Khan Academy de matemáticas, ciencias, programación, entre otras más, y Duolingo de distintos idiomas, ambas plataformas cuentan con un algoritmo que permite adaptar la dificultad de las lecciones dependiendo del rendimiento del usuario. Por otro lado, para los educadores existe la plataforma Smart Sparrow<sup>4</sup>, esta es una plataforma de aprendizaje adaptativo que permite crear contenido interactivo y personalizado, analizando los datos proporcionados por el docente para comprender el rendimiento de los estudiantes y, de esta forma, ajustar el contenido de las lecciones para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante.

La implementación de estas tecnologías implica una serie de desafíos, como la equidad del acceso, contar con la infraestructura necesaria o la privacidad de los datos proporcionados por los usuarios.

En la encuesta nacional sobre acceso y permanencia en la educación (ENAPE) realizada por el INEGI en 2021, la cual busca generar información sobre el acceso y permanencia de la población de 0 a 29 años en el sistema educativo nacional, se obtuvo durante el ciclo escolar 2021-2022 el 91.3% de los estudiantes de nivel superior contaban con una conexión de internet, el 85.1% con una computadora

---

<sup>2</sup> Khan Academy: Khan Academy ofrece ejercicios de práctica, videos instructivos y un panel de aprendizaje personalizado que permite a los alumnos estudiar a su propio ritmo dentro y fuera del aula. Abordamos matemáticas, ciencias, informática, historia, historia del arte, economía y más, incluido el contenido K-14 y preparación para exámenes (SAT, Praxis, LSAT). Nos centramos en el dominio de habilidades para ayudar a los alumnos a establecer bases sólidas, de modo que no haya límite para lo que pueden aprender a continuación. (Khan Academy, 2024, s/p)

<sup>3</sup> Duolingo: La aplicación para aprender idiomas de Duolingo es la forma más popular en el mundo de aprender idiomas. La misión de la compañía es ofrecer una educación gratuita, divertida y accesible para todos. (Duolingo, 2022, s/p)

<sup>4</sup> Smart Sparrow: La plataforma Smart Sparrow permite a los educadores de todo el mundo ofrecer impresionantes experiencias de aprendizaje digital que conduzcan a mejores resultados para los estudiantes. (Smart Sparrow, 2023, s/p)

portátil o de escritorio, para la realización de tareas el 81.7% utilizaba algún celular inteligente, el 61% material didáctico impreso, 73.9% una computadora portátil, 19.6% una computadora de escritorio, 6.5% una tablet, 2.2% la televisión digital y el 0.2% con ninguna de estas herramientas.

Con todos estos avances tecnológicos sin precedentes, y las creaciones de nuevas TIC, llegan aplicaciones como *Chat GPT*<sup>5</sup>, *Bard*<sup>6</sup>, entre otros tipos de aplicaciones denominadas *chatbot*, que son a lo que se hace referencia en esta investigación como inteligencia artificial (IA)<sup>7</sup>, que transforman múltiples aspectos de la vida cotidiana, industrias, procesos y perspectivas.

Aunque estas herramientas no fueron diseñadas con fines educativos, acaban teniendo un impacto muy grande debido a la facilidad de su uso en la forma en la que un estudiante con solo tener acceso a internet en un dispositivo inteligente puede utilizar este programa para generar conversaciones, plantearle interrogantes e incluso poder utilizarla con un fin educativo.

La intersección entre la IA y la educación plantea interrogantes fundamentales sobre cómo las herramientas de IA pueden optimizar y revolucionar la experiencia de aprendizaje en la mayoría de los niveles educativos formales. La implementación de la IA en el ámbito educativo se presenta como una oportunidad para personalizar el proceso de enseñanza y adaptarlo a las diferencias individuales de los estudiantes, mejorando de esta manera su eficacia. Sin embargo, esta introducción plantea una serie de desafíos y preguntas desde el punto de vista de la psicología educativa,

---

<sup>5</sup> GPT: ChatGPT es una aplicación de chatbot de inteligencia artificial desarrollado en 2022 por OpenAI que se especializa en el diálogo. El chatbot es un modelo de lenguaje ajustado con técnicas de aprendizaje tanto supervisadas como de refuerzo. Está compuesto por los modelos GPT-4 y GPT-3.5 de OpenAI. (Wikipedia, 2023, s/p)

<sup>6</sup> Bard: Bard es un sistema de inteligencia artificial conversacional creado por Google, diseñado para competir con ChatGPT. Basado en el modelo de lenguaje LaMDA de Google, su objetivo es proporcionar una herramienta de IA conversacional a los usuarios que les permita obtener respuestas completas y generales a sus consultas utilizando lenguaje natural, mejorando así las búsquedas en línea. (Arimetrics, 2022, s/p)

<sup>7</sup> Inteligencia Artificial (IA): La inteligencia artificial (IA), en el contexto de las ciencias de la computación, es una disciplina y un conjunto de capacidades cognitivas e intelectuales expresadas por sistemas informáticos o combinaciones de algoritmos cuyo propósito es la creación de máquinas que imiten la inteligencia humana para realizar tareas, y que pueden mejorar conforme recopilen información. (Wikipedia, 2023, s/p)

especialmente en lo que respecta a la percepción y la interacción de los académicos y, sobre todo, de los alumnos.

Desde la perspectiva de los estudiantes, la incorporación de la IA en el aula podría tener implicaciones en su desarrollo psicológico y emocional. Una de las formas en las que la IA puede ayudar mucho en el desarrollo educativo de un estudiante, es en la manera en la que puede apoyar puntos débiles o específicos con los que se tenga que trabajar, dando así una personalización de estudios específica para el estudiante, que, los profesores también pueden utilizar para preguntar qué técnicas recomienda para ayudar a algún grupo o estudiante. ¿En qué medida la personalización proporcionada por las IA afecta la autoestima y la confianza en sí mismos de los estudiantes? El que los alumnos puedan mantenerse al corriente con clases o temas que se les dificulten, puede ayudarle al alumno a resolver dudas que no pudieron haber sido resueltas durante el tiempo de la clase, por lo que podría motivar a sentirse más seguro a la hora de participar en futuras clases debido a que se sentiría más seguro de sus propios conocimientos ¿Cómo los estudiantes que utilizan IA perciben su propia responsabilidad en el proceso de aprendizaje cuando gran parte de la enseñanza podría llegar a ser delegada a las IA? Estas cuestiones plantean interrogantes sobre cómo los cambios en la dinámica del aula pueden afectar la percepción que los estudiantes tienen de sí mismos como aprendices.

Además, desde el punto de vista de los académicos, la implementación de IA puede generar inquietudes sobre su papel en el proceso educativo. ¿Cómo experimentan los docentes la posible transición de ser los únicos proveedores de conocimiento a trabajar en colaboración con sistemas de IA? ¿Cuáles son las percepciones y actitudes de los académicos hacia estas tecnologías como herramientas complementarias?

A todo esto, se le suman los problemas éticos que podrían surgir por el uso de estas herramientas. ¿Se le deberían de dar créditos a la IA cuando es utilizada en la realización de algún trabajo o investigación? ¿Hasta qué punto puede llegar a considerarse plagio la información que estas proporcionan?



A pesar de los avances notables en el uso de la IA en la educación, aún existe una brecha significativa entre el potencial teórico y su aplicación efectiva en entornos educativos.

Esta investigación propone describir y analizar en profundidad la función de la IA como herramienta de aprendizaje en la educación superior, visibilizando sus efectos en el proceso educativo, identificando la posibilidad de mejores prácticas de implementación y abordando cuestiones cruciales en torno a la ética.

La sociedad misma va cambiando, y estamos presenciando una tecnología capaz de transformar radicalmente la educación como la conocemos, a medida que vaya siendo más conocida por las personas, y al mismo tiempo que la IA se vaya refinando con el mismo paso del tiempo.

- **Brecha digital**

El uso de las tecnologías como algo indispensable para poder no solo estudiar, sino, también, para poder tener una vida “normal” dentro de una sociedad, el uso de los teléfonos de manera constante provoca que aquellos que realmente no tiene la oportunidad de acceder a ellos se vean claramente en desventaja, lo que también puede provocar que se les percibe como inferiores, como lo explica Pedro Maya Álvarez (2008):

El concepto *brecha digital* es una expresión que se utiliza indistintamente con dos sentidos. Uno de alcance restringido que remite a las diferencias socioeconómicas entre aquellas comunidades o grupos sociales que disponen del servicio de Internet y aquellas que no lo tienen. Tiene otro alcance amplio cuando entendemos que se trata, no solo de Internet, sino de todos aquellos instrumentos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (teléfonos móviles, tecnologías de redes, telecomunicaciones, pda y demás dispositivos) lo que se viene a denominar TIC.

La brecha digital, por tanto, nos dimensiona y ayuda a entender las diferencias que se producen en los grupos, personas y territorios en el acceso a la tecnología y su uso normalizado y capacidad de disfrute de las ventajas que aporta. (s/p)

Con esto se puede ver cómo es que existe una “normalización” de la disponibilidad y uso de las diferentes tecnologías, sin pensar realmente que hay personas las cuales no cuentan con la economía o condiciones mínimas para poder tener acceso a las tecnologías emergentes que se van desarrollando con el paso del tiempo. Lo que también limita el acercamiento a toda la información que se encuentra en el internet actualmente.

Por otro lado, la economía no es la única limitante, junto a esta se encuentra la de la edad, las personas adultas o mayores que no están acostumbradas a utilizar o que se les dificulta manejar los diferentes aparatos electrónicos, también genera una diferencia entre los que hay convivido más tiempo con estas tecnologías.

### **1.2.1 Justificación**

En este apartado se busca explicar cuál es la relevancia de la inteligencia artificial y el porqué es importante verla desde el punto de vista psicológico y desde la psicología educativa, siendo estos los principales aspectos que se intentará argumentar sobre porque es un tema importante para esta área de conocimiento.

No es raro escuchar frases que dicen que la educación es el pilar fundamental de la sociedad, o donde mencionan que el principal problema de la sociedad es en la educación. O frases de grandes líderes como Nelson Mandela que mencionan que la educación es el arma más poderosa que hay para poder cambiar al mundo (Lifeder, 2024). Si hay un problema con la sociedad actual, y se cree que la raíz es el sistema educativo, es relevante cuestionar e investigar cuáles son los fallos que tiene la institución educativa y cómo los surgimientos de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, pueden llegar a hacer cambios en las reformas educativas.

La institución educativa no habrá que pensarla solamente como una estructura, sino que se tienen que pensar a las instituciones como creaciones sociales del ser humano que dan forma a la vida colectiva y determinan la forma en que los individuos se relacionan entre sí (Castoriadis, 2002). Esta va a ser la gran importancia que tienen como factores constituyentes de los sujetos, al todos estar inmersos en una sociedad con muchísimas instituciones que la forman y que preceden, y, de esta misma manera, forman a sujetos, haciéndolos fragmentos ambulantes de las instituciones (Varela, 2003).

Para eso, se retomará en la institución educativa formal y todas las implicaciones que trae consigo la Educación Superior, como por ejemplo el currículo escolar. Si se retoma parte de la idea que comparte Tedesco (2012), donde hace la crítica que el resultado escolar acaba definiendo la trayectoria social de los sujetos, es importante cuestionarse las formas y los métodos que tienen a su disposición los estudiantes

para poder cumplir con las demandas impuestas por los profesores y la institución misma. Entre todas las herramientas y métodos que tienen los estudiantes, está la opción de usar la inteligencia artificial, que es en la que se centrará parte del trabajo.

En las instituciones formales de Educación Superior como la UAM Xochimilco, se evalúan a los estudiantes de una manera trimestral, continuando con lo mencionado antes del currículo escolar, apegándose a planes de estudio. Para este sistema de evaluaciones, que no es único en la UAM Xochimilco si no que existe en casi todas las instituciones formales de educación, los alumnos dependen de su conocimiento adquirido en el pasado, así como el que están adquiriendo en el presente, que les puede ayudar en el futuro, volviéndose algo lineal. Pero, si en algún momento falla la adquisición de conocimiento, aunque se logre aprobar o pasar el trimestre, se va quedando atrás con respecto a sus compañeros de clase. Para cuando eso pasa, es importante que el estudiante se ponga al corriente en lo que se quedó atrás. Es aquí donde el sistema modular de la UAM incita mucho a la autonomía de los estudiantes, propiciando a los estudiantes a no solamente quedarse con lo que les dice el profesor, si no, buscar información por su cuenta, y al momento de estar con algún profesor, le plantee las dudas o comentarios que tuvo en su búsqueda de información. De esta forma, es en la que podemos creer sobre una personalización individual de educación, siendo el alumno mismo el que refuerce sus conocimientos a través de la búsqueda de información con el uso de la inteligencia artificial, planteando las dudas que pueda tener, o reforzando ciertos temas de su interés.

Para esto, la inteligencia artificial puede ser usadas de muchas maneras, como solamente ser usada para cumplir con alguna tarea o alguna demanda del profesor, o ser usada para complementar alguna lectura que realizó, o también para preguntarle cosas que no entendió por completo, con la esperanza de que se las pueda responder, entre otras formas que se puede usar la IA, que será lo que se investigará en este caso.

En una sociedad donde cada vez es más conocido el uso de la IA para la vida diaria, es necesario saber las posibles ventajas y desventajas que puedan tener. Del lado de los estudiantes, no tener en mente que la información proporcionada por la IA es 100% fidedigna, sino que se tiene cuestionar constantemente y leer a profundidad las respuestas que brinda para no solamente copiar y pegar, para así poder realmente

sacarle más provecho y enriquecer más el proceso educativo. Y, del lado de los profesores, proporcionar una mayor visión de lo que la IA puede hacer y sus mejores usos, comparándolo con la realidad actual de cómo es usada por los estudiantes, para brindar una mejor perspectiva, y, así poder también hacer uso de la IA y compensar las deficiencias que se puedan tener del lado de los estudiantes, deficiencias que, si bien aún faltaría estudiarlas más a profundidad, podrían ser mejor visualizadas y posiblemente resueltas.

Con todos los cambios en la era actual, la difusión en redes sociales como *TikTok*<sup>8</sup>, *X*<sup>9</sup>, *YouTube* o *Facebook*, promueven la IA como sustitutos de los profesores, haciendo creer que ya no serán necesarios en el proceso de aprendizaje de los sujetos, sin embargo, esto limitaría la interacción humana en el proceso educativo, la cual consideramos fundamental. Estas ideas son las que se pondrán en juicio y se les hará la crítica en esta investigación.

Desde hace mucho tiempo las diferentes tecnologías emergentes se tienen como significaciones imaginarias sociales, con creencias de que van a sustituir trabajos que antes se hacían solamente por humanos (ejemplo de cajeros automáticos, algunos servicios al cliente, procesos de producción en masa con la ayuda de maquinaria o calculadoras), y haciendo que cada vez haya menos interés por aprender o por esforzarse, con la idea de “para que aprendo a hacerlo si ya hay algo que lo pueda hacer por mí”.

En última instancia, esta investigación puede proporcionar conocimientos valiosos para conocer el potencial que pueden tener la IA para mejorar el rendimiento académico. También, para informar sobre posibles nuevas políticas educativas y prácticas pedagógicas que promuevan el bienestar integral de los estudiantes en la era de la inteligencia artificial.

---

<sup>8</sup> TikTok: TikTok (conocido en China como Douyin) es una aplicación para compartir vídeos de corta duración muy famosa entre adolescentes de todo el mundo. Los usuarios utilizan esta app principalmente para grabarse a sí mismos cantando en playback una canción y moviendo los dedos de un modo muy particular denominado finger dance. (Armetrics, 2022, s/p)

<sup>9</sup> X: X es un servicio que permite que los grupos de amigos, familiares y compañeros de trabajo se comuniquen y estén en contacto a través de mensajes rápidos y frecuentes. Las personas publican posts, que pueden contener fotos, videos, enlaces y texto. (X Corp Centro de ayuda, 2024, s/p)

## Capítulo 2

Todo lo anterior escrito lleva a preguntarse cómo estas modificaciones en la educación pueden causar diferentes consecuencias en los sujetos y su interacción con la IA y sus docentes, las incidencias que se puede tener durante la estancia en una educación de nivel superior; así pues surge la pregunta de investigación y los objetivos, que más adelante se detallaran junto a la estrategia metodológica que se llevará a cabo, donde se describe el diseño de la investigación, la importancia de realizar la investigación dentro de la UAM-X y por último un cronograma que sirve como guía para cumplir con los avances necesarios para poder seguir entrando a campo y los que se realizarán posteriormente en el tercer y último trimestre que se llevará a cabo este trabajo.

### 2.1 Preguntas y objetivos

#### Pregunta de investigación

¿Cuál es la incidencia de la inteligencia artificial en el proceso educativo y cómo ésta modifica la percepción de los académicos y estudiantes en la Educación Superior?

#### Preguntas específicas

¿En qué medida las inteligencias artificiales pueden personalizar el proceso de enseñanza para abordar las diferencias individuales en el aprendizaje y las necesidades de los estudiantes?

¿Cómo puede la IA influir en la equidad en la educación?

¿Cuál es el impacto de la incorporación de inteligencias artificiales en el entorno educativo en términos de la motivación y el compromiso de los estudiantes?

¿Cuáles son los efectos del uso de la inteligencia artificial en el rendimiento académico de los estudiantes en comparación con métodos tradicionales de enseñanza?

#### Objetivo general

Analizar el impacto de la implementación de herramientas de inteligencia artificial en el nivel de Educación Superior, con el fin de identificar si con ella surgen mejores prácticas, o si existe un deterioro en la calidad de la educación con el uso efectivo de la inteligencia artificial como herramienta complementaria en el proceso educativo.

### **Objetivos específicos**

Analizar la percepción de académicos y estudiantes sobre la efectividad y la utilidad de la IA como herramientas complementarias en la enseñanza y el aprendizaje.

Estudiar las posibles mejoras o deterioros en el rendimiento académico de estudiantes que usen la IA.

Examinar el nivel de personalización que puede brindar la IA con respecto a la enseñanza y el aprendizaje en las aulas educativas.

Investigar cómo la implementación de la IA en el aula puede llegar a modificar las interacciones entre alumnos y docentes.

## **2.2 Estrategia metodológica**

La implementación de esta herramienta metodológica se llevó a cabo en la página de internet *Google Formularios*<sup>10</sup> en la cual se realizaron 13 preguntas contando con los datos de quienes llenaban el formulario, se efectuó en los días 19, 22, 23 de enero del año 2024, dentro de las instalaciones de la UAM-X, en el jardín Zapata, el jardín Edén y las mesas exteriores de cafetería respectivamente, aproximadamente preguntando por 1 o 2 horas en los diferentes espacios; los integrantes del equipo se acercaban a grupos o personas que se encontraban sentadas en las bancas o el pasto, saludando y pidiendo de manera amable si podrían apoyar respondiendo la encuesta, la mayoría de estudiantes a quienes se les preguntó la respuesta fue afirmativa o dudosa pero después de aclarar el trimestre al pertenecen el equipo o el número de preguntas, aceptaban, sin embargo, en ocasiones la respuesta fue un

---

<sup>10</sup> Google formularios: Gestiona registros de eventos, crea encuestas de opinión rápidas y cuestionarios, y mucho más. Con Formularios de Google, puedes crear encuestas o cuestionarios directamente en tu navegador web o móvil, sin tener que usar ningún software especial. Puedes ver los resultados al instante, en el momento en que se envían, y organizarlos en gráficos para consultarlos fácilmente. (Google, 2024, s/p)

rotundo “no” o mencionan falta de batería en el celular o no contar con internet. En total se lograron realizar 103 encuestas, de las cuales 53 personas proporcionaron un medio de comunicación para realizar una posterior entrevista.

## **2.3 Diseño metodológico**

### **Diseño mixto**

Para comprender mejor el uso de las inteligencias artificiales como herramienta en la educación a nivel superior, se utilizará una metodología que combine en esta misma investigación las miradas cuantitativas y cualitativas en vistas de la realización de la fase empírica del estudio, es decir, un enfoque mixto. Aunque estos 2 enfoques se están pensados como polos opuestos, Núñez (2017), da una explicación de las posibles formas de combinar ambos métodos para tener más herramientas para la comprensión de fenómenos educativos.

En esta investigación, se seguirá una metodología que incluye encuestas, en las que se tendrá el enfoque cuantitativo, y entrevistas individuales para la obtención de datos cualitativos.

Para la aplicación de las encuestas, no serán sujetos específicos (ni de carrera, ni de algún trimestre en particular), sino que serán muestras aleatorias en los distintos jardines de la UAM Xochimilco, y serán utilizadas preguntas tanto abiertas como cerradas.

Para poder entender este tipo de muestra que se utilizara para la realización de las encuestas los autores Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Callado y Pilar Baptista Lucio (2014) explican en el libro de *Metodología de la Investigación* que es lo que se entiende por muestra, cómo se dividen los tipos de muestras y las características de cada una:

Todas las muestras (en el enfoque cuantitativo) deben ser representativas; por tanto, el uso de los términos al azar y aleatorio sólo denota un tipo de procedimiento mecánico relacionado con la probabilidad y con la selección de elementos o unidades, pero no aclara el tipo de muestra ni el procedimiento de muestreo.

En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las

características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis.

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales (las encuestas de opinión o sondeos, por ejemplo), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, de la que se presupone que ésta es probabilística y que todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos. (pp. 175 y 177)

El fin de las encuestas anteriormente mencionadas serán para poder ver cuantas personas conocen las IA y la frecuencia del uso de la IA por parte de los estudiantes de nivel superior, los fines que le dan a ese uso, además para poder tener una categorización de las cosas que se consideran pertinentes para utilizar a lo largo de la investigación y facilita el descarte de los sujetos a los cuales se podría realizar una entrevista posterior. Por otra parte, será utilizada como una segregación de personas que estén dispuestas a participar en una entrevista individual que de igual manera será implementada en el trabajo y que se explica más adelante.

Como ya se mencionó, parte de la metodología será a partir del uso de la entrevista, en este caso para poder explicarla se usará a los autores Alejandro Acevedo y Alba Florencia (2006), quienes explican en el texto *El proceso de la entrevista. Conceptos y Modelos*, a la entrevista como una manera en la que se puede recopilar información, además de comentar otras características que tiene la entrevista: “[...] la entrevista, en tanto que se trata de un instrumento de precisión que nos ayuda en la medida en que se sostiene en la interrelación humana, o sea, en los hombres, y estos son la fuente de toda información.”, “La entrevista es un intercambio verbal, que nos ayuda a reunir datos durante un encuentro, de carácter privado y cordial, donde una persona se dirige a otra y cuenta su historia, da su versión de los hechos y responde a preguntas relacionadas con un problema específico” (4): mutua ilustración.” (Acevedo A. & Florencia A., 2006, pp. 8 y 10).

Después de realizar las encuestas se llevan a cabo 2 entrevistas piloto con personas que aceptaron en la encuesta llevar a cabo una entrevista. Para entender qué se entiende por entrevista piloto, se usará un término parecido que es el de “pruebas piloto” explicado por Fernanda Boidi y Facundo E. Salles Kobilanski en el texto *Pruebas piloto remotas: Protocolo para realizar entrevistas cognitivas a la distancia:*



Las pruebas piloto tienen la posibilidad de dar luces sobre asuntos relacionados con la medición, apoyar el desarrollo de hipótesis e incluso sugerir posibles mecanismos explicativos. Aunque en algún momento las pruebas piloto fueron señaladas como “subjetivas y poco sistemáticas” las pruebas piloto sistemáticas han ganado reconocimiento y los politólogos han resaltado varias formas a través de las cuáles las pruebas piloto proveen contribuciones importantes. Sin embargo, a pesar del creciente reconocimiento a las pruebas piloto, los estudios rara vez ofrecen detalles sobre el diseño de las mismas y su implementación. (2020, p. 1)

Con esta cita, aunque no es exactamente el término de entrevista piloto, es algo que se puede considerar parecido debido a que la finalidad que se le va a dar es similar. En este caso las entrevistas piloto a realizar serán de utilidad para poder dar una mejor estructura a la entrevista dirigida que se realizará después, mejorando el encuadre, revisando y agregando información necesaria para poder llevar a cabo una buena entrevista que de la información necesaria para realizar el trabajo de investigación.

Por último se utilizarán las entrevistas para poder obtener información cualitativa acerca del tema principal del trabajo de investigación, sin embargo, falta delimitar aún más esta herramienta metodológica, dado de que existen diferentes tipos de entrevista, y que en este particular caso se usará la entrevista dirigida la cual es explicada por los autores ya escritos: “[...] La estructura de este estilo es muy rígida, depende de un plan preciso, con preguntas directas ya elaboradas, un preciso control de tiempo y listas de chequeo impresas donde ir evaluando la actuación del entrevistado. [...]” (Acevedo A. & Florencia A., 2006, p. 40). Para el trabajo será relevante el uso de estas entrevistas dirigidas para poder obtener información sobre lo que los estudiantes de la UAM-X piensan o realizan con relación a la IA y su uso en la educación, junto a esto como la implementan en su vida académica. Lo que al final de recopilar dicha información se podrá analizar para dar respuesta a la pregunta de investigación escrita en apartados anteriores.

Como menciona Núñez, debe haber un método que tenga una prioridad, y, en este caso, será el método cualitativo. El uso de las encuestas tendrá un aporte secundario, para dar una pequeña idea sobre el conocimiento actual prácticas y perspectivas de la inteligencia artificial que tienen los estudiantes y profesores de la UAM.

Del lado cualitativo, utilizaremos la perspectiva fenomenológica de Taylor y Bogdán (1987), donde explican que, para comprender fenómenos sociales, se necesita verlos

a partir de la perspectiva de los actores, de sus experiencias y percepciones del mundo. También, de esta manera, permite dejar de lado los prejuicios que se pueden tener existentes y así tener una mejor visión al momento de interpretar los resultados.

En la realización de esta investigación se estarán utilizando estas mismas herramientas de IA, de esta forma no solo se observará como espectadores, sino que también se podrá comprobar de primera mano cómo es que pueden influenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las herramientas que se están utilizando son Chat GPT, chat PDF, Bart, Perplexity.

## **2.4 Espacios y sujetos de estudio**

Para los sujetos de estudio, se estará trabajando con estudiantes de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco. El sistema modular que imparte la UAM tiene como objetivo transformar la manera tradicional de enseñar y aprender, promoviendo actitudes de investigación, de cuestionamiento y crítica (Arbesu, 1996). De esta manera, con la idea de que los estudiantes del sistema modular tienen una formación más enfocada a la resolución de problemas y de investigación, se planteó trabajar con ellos e indagar sobre el uso que se le da a la inteligencia artificial en los estudios de Educación Superior, con los ideales que tienen al estar en una institución que imparte una educación no tradicional. Y, de esta forma, para facilidad y accesibilidad de los sujetos de estudio, el espacio donde se trabajará será dentro de las instalaciones de la misma UAM Xochimilco durante los periodos trimestrales. Específicamente se seleccionó el aula B008 para mantener un ambiente tranquilo, en el que no existiesen distracciones ni interrupciones, que contará con una buena iluminación y ventilación, organizando las sillas y las mesas dentro del aula procurando no tener obstáculos entre el entrevistado y entrevistador.

Durante el periodo intertrimestral no se pudieron realizar las entrevistas que se tenían previstas, al ingresar al 12vo trimestre se contactó nuevamente con personas que habían contestado la encuesta para tratar de contactar con algunos, obteniendo respuesta de dos de ellos, la tercer entrevista se realizó el día 27 de marzo de 2024 en el salón B109, teniendo una duración de 20 min aproximadamente, durante dicha entrevista salió la posibilidad de contactar con profesores de diferentes áreas para realizar una entrevista.

Durante las semanas 3, 4 y 5 se realizaron más entrevistas con alumnos, el equipo volvió a mandar mensajes y correos esperando a que hubiera respuesta positiva por parte de la comunidad estudiantil. Se consiguieron otras 3 entrevistas con alumnos del área de diseño industrial, llevándolas a cabo los días 10, 11 y 12 de abril cada entrevista en un día.

El contacto con un profesor fue mediante un conocido que estudia la carrera de biología, llevando a cabo la entrevista el día 10 de abril de manera presencial, dentro de la UAM-X en un lugar conocido como el “Caracol”, las escaleras del edificio F.

Para el segundo profesor, el contacto fue proporcionado por uno de los entrevistados, porque el profesor le da actualmente clases al alumno. La entrevista se realizó el día 12 de abril en el Edificio B aula 109.

Dando por finalizado el campo y la recopilación de información de las entrevistas a los alumnos y profesores que forman parte de la escuela y que además usan la inteligencia artificial.

## 2.5 Cronograma

11vo Trimestre					
Actividades	Semanas				
	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Aplicación de encuestas	Magenta				
Encuadre de entrevista	Purple				
Resultados de la entrevista (gráficas)		Blue			
Capítulo 1, 2 y 3			Blue		
1 o 2 pilotajes de entrevista				Cyan	



## Capítulo 3

El tercer capítulo de la investigación aborda cómo las tecnologías se han ido desarrollando a lo largo de la historia y cómo al mismo tiempo se han ido implementado dentro de la educación formal. Las modificaciones dentro de los modelos educativos enfocadas en la integración de distintos dispositivos para que los estudiantes y docentes puedan utilizar de manera apropiada las tecnologías emergentes, enfocándose en los cambios que se dieron en México durante los últimos años.

### 3.1 Desarrollo de las tecnologías: Su vínculo con la educación

Cómo se mencionó anteriormente, la tecnología a lo largo de la historia ha cambiado la forma en la que se educa, si se considera que todo lo creado por el ser humano para satisfacer necesidades de este es tecnología, se pueden describir ininidad de tecnologías que han incidido directamente en la educación. Por ello, para no ahondar se busca centrarse en las TIC, se puede comenzar con la aparición de las computadoras personales y la creación del sistema World Wide Web<sup>11</sup> a finales del siglo XX, con lo cual se abrió el uso de computadoras al público en general.

A inicios del siglo XXI, se expande el uso de dispositivos móviles los cuales contaban con las novedosas funciones de poder consultar el correo electrónico y contestar a estos correos, revisar páginas completas de internet todo ello sin la necesidad de una computadora, la empresa a cargo de esto fue BlackBerry con estos se comienza a popularizar el término teléfono inteligente.

Por otro lado, en años posteriores específicamente en el año 2007 se presenta un producto que revolucionará la forma en la que se interactúa con los dispositivos el Apple iPhone<sup>12</sup>, este contaba con una pantalla táctil, no tenía teclado físico, la interfaz

---

<sup>11</sup> World Wide Web: Sistema de información en línea que permite acceder y compartir contenido a través de internet. Fue creado por Tim Berners-Lee en 1989 y se ha convertido en una parte fundamental de la internet tal como la conocemos hoy en día. (Brendon V. Ridge, 2023, s/p)

<sup>12</sup> Apple iPhone: iPhone es una línea de teléfonos inteligentes de alta gama diseñada y comercializada por Apple Inc. Ejecuta el sistema operativo móvil iOS, conocido hasta mediados de 2010 como "iPhone OS". (Wikipedia, 2024, s/p)

era de fácil uso y se podía conectar con el internet, esto a pesar de que años anteriores ya existían dispositivos con pantallas táctiles fue este el que cimentó las bases para lo que sucedería en años posteriores. En estas mismas décadas se da la extensión de la implementación del internet en dispositivos, con lo que llega una nueva forma de comunicarse, de consultar información fácil y al alcance de unos cuantos, dado que, adquirir una computadora e instalar una red en casa seguía siendo un privilegio para pocas personas, sin embargo, esto fue cambiando con el transcurso de los años, se fueron modernizando los dispositivos, haciéndolos más portables, reduciendo el costo y extendiendo el acceso a internet, con ello la información comenzó a estar al alcance de más y más personas, en estos momentos para la educación se utilizaron en gran medida buscadores como Google<sup>13</sup> y sitios web como Wikipedia<sup>14</sup>. Con esta modernización se llega a la actualidad, en la que se popularizan en todos los sectores de la sociedad los Smartphones, como el lejano Apple iPhone, dispositivos “inteligentes” portátiles, contando con pantallas táctiles, interfaces de fácil uso, software que permite el acceso a contenidos de internet, aplicaciones para diversos usos, como comunicaciones, entretenimiento, búsquedas, entre otros, estos ya no presentan costos excesivos que en un inicio tenía el iPhone, existen para todos los tipos de usuarios. En estos se comienzan a utilizar aplicaciones diversas que llevan a la inteligencia artificial.

Por otro lado, la historia de la inteligencia artificial puede remontarse hasta los mitos y leyendas que se contaban en la antigua Grecia, estos mitos relatan seres artificiales creados por el dios Hefesto<sup>15</sup>, si bien estos son considerados autómatas, estos mitos pueden ser los primeros inicios de los seres humano por darle características humanas a seres totalmente artificiales, a estos inicios se les puede sumar el caso

---

<sup>13</sup> Google: Google es una compañía estadounidense fundada en septiembre de 1998 cuyo producto principal es un motor de búsqueda creado por Larry Page y Sergey Brin. El término suele utilizarse como sinónimo de este buscador, el más usado en el mundo. (Julián Pérez y Ana Gardey, 2021, s/p)

<sup>14</sup> Wikipedia: Wikipedia (de la combinación de palabras wiki –del Hawaiano rápido– y enciclopedia) es una enciclopedia colaborativa, online y multilingüe que tiene el objetivo de crear –y procurar– una fuente de información social –no primaria– bajo la premisa de que el conocimiento es algo tan importante como para dejarlo en manos de sólo unos cuantos. (Alberto Ramírez, 2013, s/p)

<sup>15</sup> Hefesto, en la mitología griega, era el dios del fuego, la metalurgia, la artesanía y los artesanos. Se le atribuía la habilidad de crear objetos maravillosos y, en algunos relatos, seres artificiales. Uno de los relatos más conocidos que involucra a Hefesto y sus creaciones es la historia de los "Autómatas de Hefesto".

del "Pato de Vaucanson"<sup>16</sup> o el "Ajedrecista Turco"<sup>17</sup>. Sin embargo, se considera que el inicio del desarrollo de la IA moderna se dió a mediados del siglo XX, donde se dieron una serie de avances tecnológicos como hardware, recursos computacionales crecientes, desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático y redes neuronales, también se llevó a cabo la conferencia de Dartmouth, donde se presentaron los primeros programas de IA como el "Juego de Damas" de Arthur Samuel y el "Lógico teorema resolutor" de Allen Newell y Herbert A. Simón, también fue en esta conferencia donde se acuñó el término de inteligencia artificial (Russell, Norvig 2004).

Además, resulta relevante describir la incorporación de tecnologías a la educación pública de México, dado que, como se menciona la población en la que se enfoca la presente son estudiantes de nivel superior de dicho país.

A finales del siglo pasado se vivió una invención que llevó a México país a la mirada internacional, la televisión a color, por ello el científico a cargo al ser mexicano quiso implementar su innovación en favor de la educación en el país, la cual es bien sabido era muy precaria en esos años, por lo que en 1965 crea la Telesecundaria, este modelo de secundaria buscaba que se impartieran las clases por medio de la televisión, teniendo a un profesor por grupo los alumnos veían los contenidos en la televisión para posteriormente analizarlos con ayuda del profesor. Este modelo educativo sigue vigente, con algunas adecuaciones, principalmente en estados de la república con localidades de difícil acceso. Debido a testimonios se ha sabido que en estados como Hidalgo y Oaxaca ha sido exitoso este modelo y les permite a los alumnos culminar sus estudios de nivel básico.

En el año 2001, durante el gobierno de Vicente Fox Quesada se presenta el sistema "Enciclomedia" el cual era descrito por el Centro de Finanzas Públicas (2007) como: "Enciclomedia es un recurso didáctico basado en una plataforma multimedia, con el cual se busca apoyar la educación básica." (p. 2) Funcionaba con un pizarrón

---

<sup>16</sup> En 1739, Jacques de Vaucanson, un inventor francés, construyó el "Pato de Vaucanson". Este era un autómatas increíblemente complejo que parecía un pato y tenía la capacidad de moverse, comer maíz y "digiera" simuladamente... (Wikipedia, 2023, s/p)

<sup>17</sup> El "Turco" o "Ajedrecista Turco" fue un autómatas que jugaba al ajedrez y se exhibió en Europa a finales del siglo XVIII. Fue una sensación en su época, ya que derrotó a muchos oponentes famosos, incluido Napoleón Bonaparte. Sin embargo, en realidad, era un truco ingenioso; un ser humano estaba escondido dentro de la máquina y operaba el juego. (Wikipedia, 2023, s/p)

interactivo en el cual se proyectaban contenidos desde una computadora de escritorio, estos contenidos podrían ser libros de texto, imágenes, videos y los contenidos de clase. Sin embargo, esta propuesta del gobierno visiblemente no dio los resultados que se esperaban, presentaba problemas en su funcionamiento, no contaba con suficientes contenidos, los profesores no comprendían en su totalidad su funcionamiento por lo que no podían aplicarlo en clase.

Posteriormente en el año 2012 el gobierno mexicano a cargo de Enrique Peña Nieto implementó el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital con el cual, se entregaron dispositivos como tabletas y laptops a niños de quinto y sexto grado en distintos estados del país, el objetivo de este se describe en *Evaluación del programa Inclusión y Alfabetización Digital (PAID)* de la siguiente manera:

El programa busca fortalecer el sistema educativo mediante la entrega de dispositivos personales precargadas con contenido que promuevan la reducción de la brecha digital y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso enseñanza aprendizaje, (...) fortalezcan el aprendizaje de los alumnos de las escuelas públicas, y con ello se reduzca el rezago educativo. (2016, p. 10)

Para continuar, en el año 2020 la pandemia por COVID-19 llevó a que los niños y jóvenes estudiantes no pudieran asistir a los salones de clases, por lo tanto que no lograrán continuar con sus estudios en la modalidad escolarizada, esto por el decreto del gobierno mexicano de reducir las actividades no esenciales para evitar los contagios de dicha enfermedad, la respuesta de la secretaría de educación pública fue implementar el programa Aprende en Casa, el cual consistía en transmitir por diversos medios de comunicación las clases de niveles, preescolar, primaria y secundaria, para así poder llegar a la mayor cantidad de niños y adolescentes del país, se describe en *Estrategia Aprende en Casa Informes de resultados 2020-2021* (2021) como:

Aprende en Casa es una estrategia nacional de aprendizaje a distancia que tiene como propósito brindar el servicio educativo de tipo básico a través de los medios disponibles como la televisión, internet, radio y Libros de Texto Gratuitos a niñas, niños y adolescentes para garantizar su derecho a la educación, aun en contextos de emergencia como el que representa la presencia del virus SARS-CoV 2 (COVID19) en un esfuerzo coordinado entre la Federación, los estados y la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México. (p.1)



Los resultados de dicho programa que se exponen en el mismo documento anteriormente mencionado lo dejan ver cómo un éxito, pero eso solamente en cifras y cantidades de espectadores, lamentablemente la situación en lugares más aislados del país, dónde no se contaban con los recursos económicos la realidad no solo puede basarse en datos.

Como se pudo ver la pandemia del COVID-19 en 2020, tuvo un gran impacto en el uso de las tecnologías en el ámbito educativo, acelerando, quizás de manera forzada, procesos e investigaciones con respecto a las aulas virtuales y métodos de enseñanza, en las cuales se ha visto frecuentemente el uso de nuevas tecnologías. Las investigaciones sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación es un tema en constante evolución y creciente interés.

Una de las principales herramientas que han surgido durante el reciente aislamiento provocado por la pandemia, y que ha sido uno de los principales causantes de que la relación entre la IA y la educación se formalice, fue ChatGPT.

ChatGPT es una herramienta creada por la empresa OpenAI <sup>18</sup>y lanzada al público gratuitamente en noviembre de 2022, para poder utilizarla solo es necesario registrarse en la página oficial de OpenAI, de esta forma se tendrá acceso a su versión GPT-3, la cual es gratuita.

*Funciono procesando y analizando el lenguaje que me proporcionas. Utilizo patrones y estructuras aprendidas de mucha información que he leído y procesado previamente. Cuando me haces una pregunta o me das información, busco en mi base de datos interna para encontrar respuestas o generar nuevas respuestas basadas en lo que he aprendido. Utilizó algoritmos y modelos de lenguaje para entender y generar texto de manera coherente y útil. En resumen, interpreto lo que me dices, busco información relevante en mi memoria y genero una respuesta basada en ese conocimiento.*

ChatGPT

El funcionamiento de las IA como ChatGPT es posible gracias al desarrollo de diversos sistemas que, trabajando en conjunto, logran hacer posible el “diálogo” entre estas herramientas y los usuarios. En el caso de ChatGPT los sistemas que utiliza

---

<sup>18</sup> OpenAI: OpenAI es una empresa tecnológica creada por los principales líderes en inteligencia artificial que, en sus comienzos, se definía como una organización sin ánimo de lucro con el único objetivo de fomentar la comprensión general de la población en términos de IA para conseguir implementar su utilización en el día a día de manera segura. (gamco, 2023, s/p)

son el machine learning, big data, redes neuronales informáticas y las redes generativas antagónicas.

El machine learning consiste en la capacidad de las computadoras de aprender y actuar como lo haría un ser humano, mejorando su aprendizaje con el tiempo de forma autónoma.

Big data es un término que suele ser utilizado para referirse a un conjunto de datos muy grandes, los cuales son difíciles de analizar y procesar utilizando técnicas adicionales, estos datos se caracterizan por tres atributos: el volumen, que se refiere al tamaño de los datos, estos pueden ser de miles o incluso millones de terabytes, la variedad de dichos datos pueden ser muy variados, utilizando datos estructurados y datos no estructurados y la velocidad de procesamiento y análisis debe ser lo suficiente para que dicho proceso sea lo más eficiente en tiempo real.

Las redes neuronales son un método de almacenamiento y procesamiento de datos muy potente, estos modelos son usados con frecuencia para detectar patrones en grandes cantidades de datos, como los ya mencionados big data, y mapearlos inteligentemente.

Las redes generativas antagónicas (GAN) son redes neuronales desarrolladas para la generación de contenido, estas están compuestas por una parte generadora y una discriminadora. La red generadora se encarga de la creación de contenido, mientras que la discriminadora es responsable de evaluar si dicho contenido es real o no.

Estos sistemas hacen posible el correcto funcionamiento de lo que se conoce como ChatGPT en su versión GPT-3, la calidad de los textos que entrega esta herramienta es tan alta que hace difícil distinguirlo de los escritos por un humano.

Las inteligencias artificiales pueden clasificarse de varias maneras, algunas de estas clasificaciones son:

**Inteligencia artificial débil o fuerte:** La IA débil se caracteriza por realizar tareas específicas, mientras que la fuerte es capaz de realizar cualquier tarea intelectual que un ser humano pueda realizar.

**Inteligencia artificial general y especializada:** La IA general realiza un amplio abanico de tareas, la especializada está diseñada para realizar un conjunto específico de tareas.

**Inteligencia artificial supervisada y sin supervisar:** La IA supervisada se entrena utilizando un conjunto de datos etiquetados, mientras que la sin supervisar puede aprender por sí misma a partir de un grupo de datos no supervisados.

**Inteligencia artificial reactiva y proactiva:** La IA reactiva está diseñada para reaccionar a situaciones específicas, la proactiva tiene la capacidad de tomar la iniciativa para lograr sus objetivos.

Si bien ChatGPT es una de las IA más conocidas, no es la única que opera bajo este principio. Otro ejemplo notable es Gemini<sup>19</sup>, un programa desarrollado por Google AI que fue lanzado al público el 10 de mayo de 2023. Gemini ha sido diseñado con la intención de posicionarse como una competencia directa de ChatGPT. Además, se puede mencionar a Bing, desarrollada por Microsoft, y a Claude, creada por Anthropic, como otras alternativas relevantes en el campo de la inteligencia artificial.

## Capítulo 4

### 4.1 Personalización de la educación

Para este capítulo, aunque sea el último, es el que tiene más relevancia dentro de la investigación, debido a que toda gira en torno a la personalización y los beneficios que se pueden generar a partir del uso de una IA como un refuerzo a las enseñanzas dentro de una escuela.

En una investigación titulada *Fomentando la Inteligencia Artificial en las Escuelas* se puede ver parte de lo que en esta investigación habla sobre la personalización de la enseñanza. sin embargo, en esta se aborda desde la educación no formal, viéndola desde una perspectiva en la que se realiza fuera de un aula, pero con el mismo fin de aprender:

---

<sup>19</sup> Antes conocido como Bard

Una de las principales ventajas de la educación no formal es su flexibilidad y adaptabilidad. Los programas de educación no formal se pueden adaptar para satisfacer las necesidades e intereses específicos de los estudiantes individuales, lo que los convierte en una plataforma ideal para enseñar IA. Por ejemplo, los cursos y talleres en línea pueden diseñarse para brindar experiencias prácticas con la IA, mientras que los programas basados en la comunidad pueden ayudar a las personas a desarrollar sus habilidades y conocimientos de IA en un entorno de apoyo y colaboración. (Carrillo et al., 2023, p. 7)

Por lo tanto, los programas de educación no formal tienen el potencial de desempeñar un papel importante en la enseñanza de la IA a una amplia gama de personas y complementar los programas existentes en la educación formal. Aprovechando las ventajas de la educación no formal, como la flexibilidad y la adaptabilidad, y centrándose tanto en los aspectos técnicos como éticos de la IA, las personas pueden desarrollar las habilidades y el conocimiento que necesitan para tener éxito en un panorama tecnológico que cambia rápidamente. Al brindar acceso a la educación y capacitación en IA, los programas de educación no formal pueden ayudar a las personas de todos los orígenes y experiencias a alcanzar su máximo potencial y contribuir al desarrollo de un mundo más inclusivo y equitativo (3). (Carrillo et al., 2023, pp. 7-8)

Con estas citas se puede adentrar a lo que se quiere explicar con la personalización, viendo a la IA como una herramienta para mejorar y ampliar los conocimientos de las personas que la usan, aunque esto se puede ver reflejado dentro del ámbito educativo formal (en una escuela) para poder ponerse al corriente sobre los temas necesarios para pasar una materia que necesita ciertos conocimientos que le permitan al sujeto seguir avanzando en su educación de nivel superior.

En una investigación realizada en 2022 por un equipo de la Universidad Nacional de Informática y Ciencias Emergentes de Pakistán, se exploró el potencial de la inteligencia artificial en la personalización de la educación. Esta personalización implica proporcionar a los estudiantes contenidos de aprendizaje y evaluaciones adecuadas, utilizando técnicas de inteligencia artificial para determinar el nivel de comprensión del alumno y sus preferencias de aprendizaje.

Durante este estudio, se identificaron varios requisitos y desafíos que debe abordar un sistema de aprendizaje electrónico adaptable. Entre estos requisitos se encuentra la adaptabilidad, que implica la capacidad de ajustar el contenido educativo según el nivel del estudiante y su modalidad de aprendizaje preferida. Además, se destacan las evaluaciones continuas como parte integral del sistema de aprendizaje personalizado.

La recopilación y recuperación de datos también son fundamentales, ya que los patrones de uso y las tendencias de aprendizaje pueden ser cruciales para identificar similitudes entre los estudiantes. Para lograr esto, se propone el uso de un motor basado en inteligencia artificial que genere recomendaciones basadas en la evaluación y el uso de datos del alumno.

Por último, se subraya la importancia de evaluar y probar estas recomendaciones para garantizar el correcto funcionamiento del sistema y detectar posibles mejoras.

Por otra parte, los desafíos identificados a partir de los beneficios previamente mencionados incluyen la identificación y recopilación de funciones. Este proceso es especialmente complejo debido a que requiere una extensa recolección de atributos adecuados para establecer relaciones apropiadas. Además, se destaca la necesidad de contar con contenidos adaptables, que abarquen diversas modalidades de aprendizaje sobre un mismo tema.

El seguimiento del conocimiento también se presenta como un desafío crucial, ya que los conceptos no comprendidos por los estudiantes deben ser identificados de manera clara y eficiente. La evaluación continua y la recopilación de datos son aspectos que se entrelazan, dado que la información proporcionada está en constante cambio.

La obtención y actualización de las preferencias de los estudiantes representan otro reto importante. El sistema debe ser capaz de reconocer y adaptarse a las preferencias de los alumnos en cuanto a los modos de aprendizaje. Asimismo, se hace hincapié en la ingeniería de características de las interacciones entre el estudiante y el contenido, que implica encontrar patrones significativos en los datos de dichas interacciones.

Finalmente, la evaluación de la modalidad preferida emerge como un desafío fundamental. La precisión del modelo determina la experiencia y el rendimiento del estudiante, por lo que la detección correcta de la modalidad de aprendizaje es esencial para evitar afectaciones en el desempeño.

En un artículo escrito por Wiliam Gómez se pueden observar varios puntos que son relevantes y que sirven para la explicación de la personalización y algunas características que se encuentran en ella. El autor comienza mencionando que: “La

educación no ha sido ajena a esta revolución tecnológica y ha presenciado cómo la IA se ha convertido en una herramienta clave para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.” (Gómez W, 2023, p. 218). hace alusión a cómo las tecnologías han modificado muchos aspectos en particular la enseñanza dentro y fuera de las escuelas, dando pie a otra parte fundamental de las tecnologías como beneficio para la enseñanza:

La IA ha demostrado su capacidad para procesar grandes cantidades de datos y extraer información relevante, lo que ha llevado a avances significativos en la forma como un individuo accede al conocimiento. La capacidad de adaptar los materiales educativos, las actividades y las evaluaciones a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante ha mejorado considerablemente la eficacia del proceso de aprendizaje. (Gómez W, 2023, p. 219)

Esta es una de las oportunidades que abren las tecnologías, el poder buscar información en cuestión de minutos, sin tener que pasar horas buscando en libros y descartando información poco útil para ese momento, el autor un poco más adelante escribe sobre cómo los sistemas de IA son capaces de orientar un aprendizaje para los alumnos dando respuestas, explicaciones y retroalimentaciones que pueden ser útiles y que en palabras del autor menciona: “Esto ha ampliado el acceso a la tutoría y ha mejorado la calidad del aprendizaje, permitiendo a los estudiantes recibir apoyo en tiempo real y a su propio ritmo.” (Gómez W, 2023, p. 219) junto a esto describe que también puede ser útil para los docentes estas herramientas, porque libera tiempo al poder implementar ejercicios, recomendar lecturas que se adapten al alumno y evaluaciones más rápidas.

Sin embargo, también retoma un punto importante: “La interacción humana es esencial para el desarrollo de habilidades sociales, emocionales y comunicativas de los estudiantes, por lo que es fundamental encontrar un equilibrio entre la tutoría virtual y la tutoría en persona.” (Gómez W, 2023, p.222), por esto es que no se trata a la IA como un “reemplazo” para todas las actividades que puede realizar un docente, se percibe a esta como una implementación que abre espacios e información que pueden ser funcionales tanto para las y los docentes como para las alumnas y los alumnos.

Por último, el autor explica algo que va de la mano con la implementación de las tecnologías, ahora la IA, desde sus inicios.

La integración de la IA en la educación plantea desafíos éticos y sociales. Es necesario garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, así como abordar la brecha digital y la desigualdad de acceso a la tecnología. Además, es fundamental mantener un equilibrio adecuado entre la automatización y la interacción humana (Gómez W, 2023, p. 224)

Al momento de integrar la IA como parte de la educación también se deben de considerar muchas cuestiones, la ética y la brecha digital que hay entre las y los alumnos, entre docentes y entre estudiantes y docentes, sin mencionar la brecha económica que el uso de las tecnologías también implica.

## **4.2 Autonomía de la educación**

Para poder adentrarse en lo que sería la autonomía de la educación, primero se tiene que definir lo que es la autonomía, por lo que, si se toma la definición proporcionada por Constance Kamil, quien a su vez se apoya en la teoría de Piaget, la autonomía se puede definir como la capacidad del sujeto de ser capaz de pensar por sí mismo con sentido crítico, teniendo en cuenta muchos puntos de vista, afectando tanto el ámbito moral como el intelectual. En el ámbito moral, la autonomía se refiere a lo “bueno” y lo “malo”, mientras que, en lo intelectual, se refiere a lo “verdadero” y lo “falso”.

Se puede aclarar un poco más estas definiciones si se compara la autonomía con la heteronomía. Según Kamil, la esencia de la autonomía es que los sujetos puedan llegar a tomar sus propias decisiones, considerando todos los factores que puedan influir en estas y tomando el mejor curso de acción. La heteronomía, en este campo, significa seguir todos los puntos de vista de un tercero, o terceros, de forma acrítica, aunque no sea lógico.

Los otros que rodean también juegan un papel fundamental en el desarrollo de la autonomía, ya que es gracias a ellos que las creencias y puntos de vista son confrontados, pero sí cuando esto sucede se contrastan los puntos de vista, se da sentido a varias construcciones, se fundamentan los razonamientos y opiniones, se logra una autonomía intelectual (Kamil; s.a).

Complementando lo señalado por Piaget, la autonomía en el aprendizaje es aquella facultad que le permite a los estudiantes tomar decisiones que le conduzcan a regular

su propio aprendizaje en función a una determinada meta y a un contexto o condiciones específicas de aprendizaje (Monereo, C y Castelló, M;1997).

En la definición de autonomía se puede encontrar la posibilidad del estudiante de aprender a aprender, pues el propio estudiante está cada vez más consciente de su propio proceso de cognición, es decir, de la metacognición (Manrique; 2004). La metacognición es un proceso que se refiere al conocimiento o conciencia que tiene la persona de sus propios procesos mentales y al control del comunio cognitivo, es decir, de cómo aprende y de su forma de aprender (Monero y Barberá, 2000).

Para poder llevar a cabo el logro de aprender a aprender, es necesario que los alumnos adopten y lleven a cabo estrategias de aprendizaje, enseñándoles a ser más conscientes de la forma en la que aprenden para que de esta forma puedan ser capaces de afrontar diversas situaciones en el aprendizaje, para esto es necesario el cumplimiento que algunos objetivos que plantea Monereo (1999:28-29):

- Aumentar la conciencia del estudiante sobre su estado afectivo-motivacional, así como de las operaciones y decisiones mentales que realiza cuando aprende un contenido resuelve una tarea.
- Mejorar el conocimiento declarativo y procedimental del estudiante con respecto a las estrategias de aprendizaje que puede utilizar y lograr su experticia en el control de las mismas.
- Favorecer el conocimiento y el análisis de las condiciones en que se produce la resolución de un determinado tipo de tareas o el aprendizaje de un tipo específico de contenidos, logrando la transferencia de las estrategias empleadas a nuevas situaciones.

Lileya Manrique (2004) realizó una revisión de estudios sobre estrategias de aprendizaje donde encontró una variedad de clasificaciones según enfoques de aprendizajes, aunque enfoco estas estrategias en una educación a distancia, podrían funcionar también para un buen desarrollo autónomo en la educación apoyada por IA's:

- Desarrollo de estrategias afectivo-motivacionales: Estas estrategias se orientan a que el estudiante sea consciente de su capacidad y estilos de aprender, desarrolle auto confianza en sus capacidades y habilidades, logre



una motivación intrínseca hacia la tarea o actividad de aprendizaje que debe realizar y sepa superar dificultades.

- Desarrollo de estrategias de auto planificación: Relacionadas con diversos aspectos cuyo propósito último es lograr la formulación de un plan de estudio realista y efectivo. Este plan permite al estudiante conocer aspectos relacionados con la tarea y las condiciones en que debe ser realizada.
- Desarrollo de estrategias de autorregulación: Conduce a la aplicación de estrategias seleccionadas para el estudio y el aprendizaje, revisión continua de sus avances, dificultades y éxitos en la tarea según la meta de aprendizaje; incluye la generación de alternativas de solución y previsión de consecuencias, la toma de decisión oportuna de acciones a realizar o condiciones que cambiar para lograr su propósito.
- Desarrollo de técnicas de autoevaluación: Se orienta a la evaluación del estudiante, de la tarea o actividades realizadas y de las estrategias utilizadas.

Becerra Alonso (2008) define las estrategias de aprendizaje como procedimientos para la autoeducación apropiados en la actividad y la comunicación, convirtiéndose en recursos de autorregulación por su función de control y valoración con el propio aprendizaje.

Isaac Cabrera Ruiz (2009) recopila algunas características que presentan las estrategias de aprendizaje, en primer lugar, las estrategias de aprendizaje son propias de cada sujeto, las configura como sujeto que aprende y organiza los elementos estructurales relacionados con las formas superiores de actividad cognitiva que intervienen en la producción y organización de la información (Gonzales Rey, 1997).

En segundo lugar, las estrategias contienen la unidad de lo cognitivo y lo efectivo, aun cuando se expresan como operaciones cognitivas, portan contenido emocional emergente de los procesos motivacionales en los que estas operaciones se inscriben.

En tercer lugar, las estrategias configuran un grupo de capacidades para aprender, que sintetizan un sistema de conocimientos, habilidades y hábitos integrados en torno a una dirección o sentido específico de aprendizaje a partir de diferentes técnicas que se individualizan sobre cómo y cuándo proceder de determinado modo.

En cuarto lugar, aunque las estrategias son variadas, es posible identificar un grupo de ellas que resultan básicas en la formación profesional de cualquier carrera que ubican al estudiante en un nivel elemental para aprender y que tributan al desarrollo de la autonomía en el aprendizaje.

Manrique también realiza un recopilado de cuáles deberían ser las dimensiones que se deben ir regulando desde el diseño curricular y luego concretarse en la estructura del ambiente o entorno de aprendizaje, en el diseño de los materiales educativos, en la actuación del mediador o tutor y en el proceso de aprendizaje, estas son las dimensiones:

- De aprendiz a experto: Se refiere al nivel de dominio que va demostrando el estudiante en el manejo de estrategias metacognitivas.
- De un dominio técnico a un uso estratégico de los procedimientos de aprendizaje: Es necesario que el estudiante se ejercite en los procedimientos necesarios a distancia, dominando las técnicas referidas a la comprensión lectora, redacción, uso de medios tecnológicos e informáticos, entre otros para progresivamente lograr un uso estratégico de los mismos en el que sea capaz de seleccionar las estrategias más adecuadas para lograr sus metas de aprendizaje de modo consciente e intencional.
- De una regulación externa hacia la autorregulación en los procesos de aprendizaje: En las primeras etapas de estudio el alumno necesitará de mayor presencia y guía del docente o tutor, así como de compañeros más expertos para identificar las condiciones de las tareas o actividades, así como lo que se espera en su actuación como aprendiz.
- De la interiorización a la exteriorización de los procesos seguidos antes, durante y después del aprendizaje: El estudiante al inicio desarrollará una serie de acciones y tareas que irá aprendiendo y de manera creciente se hará más consciente de cómo aprende, por lo que se le brindará oportunidades para que comunique oralmente o por escrito los procesos y decisiones que ha ido tomando en función del aprendizaje, logrando su exteriorización.

Las tecnologías de información y comunicación (TICs) juegan un papel fundamental en la autonomía de la educación, si bien Manrique las explora de tal forma que puedan ser útiles en una modalidad de educación a distancia, en esta investigación son el

punto clave, ya que estas han abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, sin embargo, a su vez también plantean ciertos retos para los docentes que se ven en la necesidad de aprender a aprovechar estas tecnologías con el fin de que los estudiantes puedan tomar las riendas de su aprendizaje.

Las TIC's también plantean otra serie de retos para los propios estudiantes, ya que, al estar tan presentes en la vida cotidiana de una forma globalizada, provoca que el conocimiento se enfrente a una acelerada obsolescencia de la información y, por lo tanto, de los sujetos capacitados en el mundo académico y laboral, con esto se hace evidente que es necesario la optimización del proceso de aprendizaje de conocimientos pertinentes, donde cada profesional aprende a aprender constantemente (Cabrera; 2009), Escotet (1991) resume este punto en preparar a los estudiantes a aprender, reaprender y desaprender de forma permanente.

Ruiz Iglesias (1999) considera que, ante la rápida caducidad del conocimiento, la perspectiva disciplinar con respecto a una profesión en el currículo debe combinarse con la perspectiva centrada en aprender a aprender, siendo esta una tendencia educativa encaminada a favorecer que los individuos tengan acceso de forma cada vez más autónoma al conocimiento creciente, definiendo como dimensiones: aprender a estudiar, a leer para aprender y a pensar.

## **Análisis**

Para la realización del análisis de la información obtenida a través de las entrevistas, se decidió utilizar la técnica de clasificación y codificación en categorías de análisis, la cual consiste en la transcripción de la entrevista, para posteriormente, subrayar en distintos colores los temas, y ordenarlos de una manera que facilite el análisis, en este sentido se obtuvieron las siguientes categorías: Efectividad y utilidad, personalización, percepción, y ética.

Una vez concluida esta parte, se realizó el análisis e interpretación, en donde los fragmentos que se ordenaron y codificaron de las tablas, se extrajeron de las mismas, para posteriormente agrupar en coincidencias y similitudes fragmentos de los discursos de los entrevistados con el fin de poder darles una interpretación singular acorde al tema y a la teoría anteriormente escrita, para ello se utiliza de guía la

perspectiva fenomenológica de Taylor y Bogdán (1987) con el propósito de analizar el fenómeno del uso de la inteligencia artificial en la institución educativa superior a través la perspectiva de los entrevistados tomando teoría que logre cumplir con los objetivos previstos.

Debido a que los sujetos a los que se les realizaron las entrevistas fueron sacados de las encuestas es importante tomar en cuenta los datos que se obtuvieron de ellas, donde más del 70% de los encuestados conocen la IA, el 54% usa la IA para la educación y el 72.8% considera que las IA son tanto beneficiosas como perjudiciales para la educación, siendo esta una idea en general y algo sesgada de lo que la población estudiantil de la UAM-X piensa acerca del uso de una inteligencia artificial en un ambiente de enseñanza-aprendizaje.

### **La efectividad actual**

Dentro de este eje se analizarán las ventajas y desventajas que se le da a la inteligencia artificial en la actualidad en el contexto educativo, viéndola desde una herramienta básica o sencilla, hasta investigar el máximo potencial que los entrevistados le dan a la IA.

A lo largo de los discursos de los entrevistados, es posible percatarse de que existen varias similitudes en los usos que se le está dando a la inteligencia artificial en el contexto educativo, tanto por ellos mismos como observando compañeros (de clase o trabajo), los cuáles se abordarán a lo largo de este análisis.

1.- El primer punto o tema en el que coinciden los entrevistados, es al inicio de las entrevistas mientras se va planteando el uso de la inteligencia artificial en la educación, que trata de la legitimidad de la información directa que pueda proporcionar la inteligencia artificial, y revisando directamente a las fuentes de donde se basó para brindar una respuesta.

“depende mucho si utilizas la inteligencia artificial como una fuente de información y tú digamos, como la utilizas para redactar algo como si fuera una... otra página de internet. Lo veo más como solamente citar las páginas donde se obtuvo esa información.”

“En mi investigación para que me ayudara en algunas otras fuentes, porque muchas veces, cuando investigas alguna cosa, te metes en varias páginas, pues,

de investigar, yo creo, un máximo de 10, de que te metes y tú las lees bien y ves si es una fuente confiable.

...Solo era para, pues apoyo complementario.”

“Más que nada, y primordial, pues, las fuentes de donde se está tomando la información que te está dando.”

Entendiendo que de los primeros pasos al momento de la búsqueda de información es verificar las citas y fuentes de donde proviene dicha información, la inteligencia artificial ayuda en el proceso de consulta de distintas fuentes bibliográficas, al basarse en una amplia base de conocimientos, de la cual incluye diversas fuentes, y sintetiza la información que considera relevante y precisa para abordar la pregunta (Perplexity) la cual facilita al sujeto que interactúa con la inteligencia artificial, acortando tiempos de búsqueda por esta misma forma en que junta los datos.

Aunque esta facilitación al momento de usar la IA como herramienta al momento de buscar información pueda ser considerada una ventaja, estos tiempos que se acortan, deben compensarse verificando que la respuesta que brinda la IA sea de fuentes confiables. Esta perspectiva de que no es 100% confiable no existe solamente de parte de los estudiantes, sino que los profesores también coinciden en este punto de verificar las fuentes de donde se saca la información, fomentando su uso, pero de una manera más profunda.

“Entonces, la idea es, por un lado, mostrarles que es una herramienta, pero también mostrarles que esa herramienta también puede tener errores, y que lo tienen que corroborar todo... “

“Entonces, le digo, utiliza fuentes académicas y dime cuáles son las abronias que son una especie de lagartija, ¿cuáles son las abronias que se distribuyen en el estado de Oaxaca? Y entonces veo cómo trabaja la inteligencia artificial. Y como yo sí soy experto en abronias, me doy cuenta si está correcta o no, y hay casos en donde, no sé, tendrá un 90 %, 95 % exactitud, pero hay veces que te va a decir cosas que no existen, o sea que no es real.”

““Por ejemplo lo quiero utilizar una imagen como no tengo derechos de autor, le digo a otra inteligencia artificial elabórame una imagen que tenga una especie y esté en este hábitat y que esté haciendo esto y cuando lo ejecuto lo hace, pero biológicamente es muy inexacto, entonces no termino usándolo, no funciona para mis fines como que ese tipo de algoritmos implementados en temas de diseño pues no funcionan al menos para lo que yo quiero.”

“Entonces algunas algunas inteligencias como Perplexity si te dice las fuentes por ejemplo no, entonces eso es una gran ayuda porque puedes irte a las fuentes”

“a diferencia si haces una pregunta sobre por ejemplo historia y que te dicen fue el presidente Andrés Manuel López Portillo, sabes que ese no existió. Entonces está juntando información en esa bolsa de datos que no existe no, pero para eso tienes que tener cuidado. No puedes confiar 100% en eso.”

“En una entrega... mis entregas son a mano, por lo mismo de qué digo OK lo van a hacer con inteligencia artificial, por lo menos hay que transcribirlo, por lo menos corrige lo que está haciendo la inteligencia”

Los profesores, al tener más conocimiento y ser más experimentados en ciertos temas, tienen la ventaja de criticar las respuestas de la inteligencia artificial, y a partir de su experiencia como profesionales, pueden compartirla a los alumnos la inexactitud que pueda llegar a tener la IA. Aunque los entrevistados conozcan que es una herramienta que no sea exacta el 100% del tiempo, no evita que la sigan utilizando, sino que le dan otros usos para que sea más una herramienta, que el resultado final.

2.-Dentro de los distintos usos que se le da a la IA, entra el segundo punto en el que coinciden los entrevistados, que es en el uso de la inteligencia artificial como apoyo o herramienta para la búsqueda de información e investigación, lo cual, coincide también con el objetivo del sistema modular de la UAM Xochimilco, orientado a promover actitudes de investigación, de cuestionamiento y crítica (Arbesu, 1996)

“pues me puede apoyar a buscar artículos de investigación, buscar algún libro que me pueda apoyar para ciertos aspectos o alguna cómo decirlo Tipo pues algún referente de diseño como preguntarle, así como pues este o inclusive para nuevas aplicaciones de materiales, no por ejemplo así de cuáles son los bioplásticos que yo puedo generar en casa... Este, búsqueda de información, búsqueda de información, referencias bibliográficas y apoyo en el uso de las normativas para planos”

“En ciertas ocasiones las utilicé como por investigación... Por ejemplo, para investigaciones de algunos temas, no sea viéndolo no tanto como las páginas, sino que me dieran otra opinión. ...Supongo que te sirven, porque al final, aprendes como a investigar, qué es lo que manejamos nosotros, qué es lo que manejamos nosotros aquí, o sea en general en toda la universidad, o sea que te sepas el cómo investigar ciertos temas, en donde conseguir cierta información ciertas perspectivas y cómo investigar ciertos temas.

...siento que es más usada para el método de investigación. Siento que igual todos los alumnos lo pueden utilizar para ese tipo de búsqueda. “

“...la inteligencia artificial, supongo que tú puedes asesorarte, siento que es más como una asesoría a que tú sepas cómo investigar.

...Sí, sí me ayuda porque, por ejemplo, para mi trabajo de tesis. Yo tenía temas que no eran fáciles de buscar. Y ahí yo preguntaba y me daba un punto de opinión, y ya yo revisaba en otros lados, Y si cuadraba o ya lo encontraba como tal la búsqueda. Ya nada más analizaba la información. Entonces, sí me ayuda, porque hay cosas que luego en internet no encuentras y la inteligencia te lo menciona, y ya es como un punto de partida para el trabajo.

...Nada más lo ocupo para pura investigación, porque si me orienta ciertos temas. O sea, cosas que yo no sabía, las investigó ahí, o sea, las puedo preguntar en este buscador y ya me doy idea de otras investigaciones que hay en Internet.”

“Pero como apoyo, más que nada, buscas esas mismas, las mismas preguntas que tú tienes al investigar, pero ahora se las preguntas directamente a la inteligencia artificial y te da otro punto de vista, diferente perspectiva a la que tú ya traes. Te ayudo para complementar a toda la investigación completa.

“Sí la mayoría los usaba, la mayoría usaba ChatGPT pero todos lo hacían justo para eso, algunos otros sí lo hacían como para sacar su texto, o sea si no sabían, por ejemplo, de algún material o algo así entonces investigaban acerca de eso, las propiedades del material en ChatGPT como “dame parámetros de tal material, las fuerzas que soporta” cosas de ese estilo, propiedades de materiales, entonces sí varios alumnos las ocupan bastante diría yo, aquí en industrial al menos sí, incluso otros de biología tengo compañeros de biología que sí los han utilizado como para sacar proyectos suyos de investigación.”

“...pero pues sin duda seguramente la ocuparía después para proyectos a futuro porque luego, o sea me gusta mucho la investigación entonces me gusta mucho investigar ciertas cosas, pero hay ciertas cosas en las que sí tengo alguna deficiencia y me ayuda usar la inteligencia artificial como herramienta para que quede mejor con lo que estoy haciendo”

“Por ejemplo, como lo digo en la búsqueda de información, en la comparación de información, en el análisis de mis datos de investigación, ¿la podré usar? Sí, porque va a ser más eficiente el proceso. Toda vez que yo haga y dé la adecuación de estos parámetros y la forma o los criterios que va a ocupar la inteligencia artificial, ¿no?”

En términos de investigación, la inteligencia artificial tiene un uso general para la búsqueda de información. Pero, para este punto entra el tema de la continuidad que se tiene a partir de la información que se brinda, y es donde entran distintas perspectivas que los entrevistados comparten en cuanto al uso que le dan a las respuestas de la IA.

De los fragmentos de los discursos anteriores, se puede resumir en 3 puntos que coinciden varios de los entrevistados, donde los usos generales que se le da a las respuestas que provee la inteligencia artificial, con respecto a la investigación, son:

- Referencias bibliográficas/fuentes

“pues me puede apoyar a buscar artículos de investigación, buscar alguna algún libro que me pueda apoyar”

“O sea, cosas que yo no sabía, las investigó ahí, o sea, las puedo preguntar en este buscador y ya me doy idea de otras investigaciones que hay en Internet.”

- Diferentes perspectivas o puntos de vista

“...Por ejemplo, para investigaciones de algunos temas, no sea viéndolo no tanto como las páginas, sino que me dieran otra opinión.”

“o sea que te sepas el cómo investigar ciertos temas, en donde conseguir cierta información, ciertas perspectivas y cómo investigar ciertos temas.”

“...las mismas preguntas que tú tienes al investigar, pero ahora se las preguntas directamente a la inteligencia artificial y te da otro punto de vista, diferente perspectiva a la que tú ya traes. Te ayuda para complementar a toda la investigación completa.”

“Yo tenía temas que no eran fáciles de buscar. Y ahí yo preguntaba y me daba un punto de opinión, y ya yo revisaba en otros lados, Y si cuadraba o ya lo encontraba como tal la búsqueda. Ya nada más analizaba la información. Entonces, sí me ayuda, porque hay cosas que luego en internet no encuentras y la inteligencia te lo menciona, y ya es como un punto de partida para el trabajo.”

- Como complemento a su investigación

“...la inteligencia artificial, supongo que tú puedes asesorarte, siento que es más como una asesoría a que tú sepas cómo investigar.”

“Por ejemplo, como lo digo en la búsqueda de información, en la comparación de información, en el análisis de mis datos de investigación, ¿la podré usar? Sí, porque va a ser más eficiente el proceso.”

“En cuanto a software fue ChatGPT este y digamos lo ocupé para hacer preguntas sobre bueno relacionadas a mi carrera, fuentes de información preguntaba sobre cómo podría yo resolver algún problema referente a algún proyecto que yo tuviera”



La inteligencia artificial se convierte en una herramienta que agiliza y vuelve más efectiva la investigación, donde va adaptándose cada vez más a los sujetos que la utilizan, pasando de un uso de búsqueda de información de manera general, a ser usada poco a poco de manera más específica, de acuerdo a las necesidades de cada sujeto. Esta adaptación a las necesidades específicas de los sujetos es el inicio de lo que se considera como la personalización de la educación. Como lo son las citas del autor Wiliam Gómez (2023) donde explica que la IA además de ser una medio por el cual se puede obtener información, también se puede usar en distintas actividades solicitadas por las mismas personas que acuden a ella.

3.- Esta facilitación (mencionada anteriormente en el primer punto) o agilización, aunque ya no con fines específicos de investigación, tiene que ver con la manera que se acortan o ahorran tiempos al momento de realizar actividades, que es el tercer punto en el que coinciden los entrevistados. Para esto, se analizará el uso que se le da a la inteligencia artificial para este acortamiento de tiempos al momento de realizar una actividad.

“y ya me ayuda con eso sin la necesidad de yo ir con algún profesional a preguntarle o sin la necesidad de yo ir a algún vídeo de YouTube y aventarme un video de 20 minutos para ver si en ese video está el fragmento chiquito que yo necesito.”

“Por esto mismo por la facilidad de uso de acercamiento a una información que puede ser un poquito más concreta”

“...pero pues como nos ahorra tareas, nos ahorra tiempo... pues lo utilizamos.”

“siento que para ciertas personas pues obviamente les facilita, o sea ya no tienen que estar como investigando ya nada más se basan en eso”

“...siento que es más fácil para ellos que alguien más haga un tema con la inteligencia artificial, un trabajo o una tarea, pues te ahorra como tiempo.”

“siento que ahorita como estudiante, pues lo vemos como fácil utilizarlo a lo mejor y no nos damos cuenta de que puede ser igual como un tipo de plagio”

“También un poco sobre lo que es la ayuda de inteligencia artificial no sólo en texto, sino en gráfica, que tú dibujas rayitos y palitos. Bueno, círculos y palitos para hacer un dibujo de una persona y lo mete esa inteligencia artificial y te puede dar esa misma imagen, pero ya bien trazada, como un cuerpo completo, pues así, por eso lo he ocupado yo.

.....Sí, en general, en tiempo, te ahorra mucho tiempo “

“Pero también pasa a los que son de programación, no es de programación ya, antes, chútate todo un texto de programación hecho a mano, pero igual ellos accesan a Black Box, y en un minuto tienen toda la programación de una página web.”

“les sirve para ellos, en general para desmenuzar tanta información en poco tiempo y quedarte con lo que es, pues, tu necesidad específica. “

“...antes de que conociera esto podría como que revisar mis textos varias veces y corregirlo varias veces y aun así no tener la satisfacción de que haya quedado bien hecho, entonces justo por eso creo que ChatGPT me ayudó bastante para ser más eficiente en mi trabajo y poder avanzar más rápido en cuanto a las correcciones.”

“...pero es una buena herramienta para que de manera inmediata puedas acceder al corpus general de un tema determinado.”

“porque como Profesor no sabe todo uno ¿no? Y hay días que los alumnos te preguntan cosas que tú no tienes muy claro porque te digo, no eres experto en todo ¿no? entonces yo lo utilizo como para salir del embrollo rápido y tener una idea general de lo que me están preguntando cuando no lo sé, pero también sé que tengo el compromiso de verificar que esa información sea... sea confiable, ¿no?”

“Te estás apoyando con un software, el software ya trae inteligencia artificial AutoCAD, 2024 se vende con que ya trae inteligencia artificial para desarrollar bloques. Ya otro te dice, yo te hago los renders, te hago ponme las vistas y te ayudo con inteligencia artificial para hacer los renders.”

“pero él me platicó de chat GPT Me dijo “pues güey puedes hacer un montón de cosas con chat GPT, desde operaciones matemáticas hasta redacciones de texto o investigaciones”

La tecnología emergente, como se mencionó brevemente en la justificación, ha facilitado y sistematizado la realización de algunas actividades. Y, siguiendo el mismo ejemplo del uso de una calculadora, que ahorra el proceso mental de un sujeto al momento de hacer cálculos, la calculadora facilita los resultados al solamente introducir las operaciones necesarias y de manera instantánea brinda una respuesta. La diferencia entre una calculadora y la IA, es que la calculadora se limita a cálculos matemáticos, y la ventaja de la inteligencia artificial, es que no se limita a un solo fin (De lo cual se menciona sobre la inteligencia artificial débil y fuerte en el capítulo 3). De esta manera se puede relacionar el uso de una calculadora, con el uso que le dan los entrevistados a la inteligencia artificial, al solo introducir sus necesidades específicas como *prompt*<sup>20</sup>, para obtener una respuesta o guía general instantánea,

---

<sup>20</sup> Un prompt en el contexto de la inteligencia artificial es una instrucción o texto inicial proporcionado a una herramienta generativa de IA para dirigir la generación de respuestas o resultados específicos. Esta entrada de información establece el contexto y la tarea que se espera que la herramienta

reduciendo los tiempos de búsqueda y en algunos casos, también consiguiendo la realización completa de la tarea.

4.- Siguiendo, adentrándose en la personalización, y añadiendo uno de los primeros retos prácticos, se entra al tema del potencial que tiene la IA como herramienta en la educación. Este primer reto es la manera en que un sujeto pueda sacarle el mayor provecho a la IA, siendo la manera en la que se le introduce un prompt o instrucciones, que es otro punto donde coinciden los entrevistados.

“Un profesor de la carrera nos, bueno, nos recomendó mucho usarlo que es un este, justamente nos puede ayudar dependiendo de cómo lo usemos puede ser una una buena una fuente digamos dependiendo de cómo lo uses puede llegar a ser una fuente de información muy buena o una fuente de información ambigua, o sea depende mucho de cómo la utilices o cómo interactúas con ella las preguntas que le hagas Y si eres concreto con lo que buscas te puede arrojar respuestas muy buenas,

... Si, otro, de hecho. Los dos nos comentaban lo mismo y uno de ellos los este, bueno, a mí no me tocó, pero a su grupo les dio una clase de cómo utilizar ChatGPT, cómo utilizarlo de una manera más precisa y inclusive cómo hacer cuando tú preguntas algo que ya la inteligencia artificial te filtre los artículos que no son relevantes para lo que estás tú buscando”

“También, bueno, parte de la información es cómo hagas la pregunta, cómo hagas tu prompt para que te dé la información, la inteligencia artificial. Porque puedes hacer una pregunta muy ambigua o muy abierta y te puede dar la información de todo el mundo, pero sí entre más específicos seas, obtienes mayor resultado.”

“Si digamos que de una perspectiva como rápida te puedo indicar cuáles son las tendencias generales, pero mientras más precisa le hagas una pregunta, mientras más entrenado estés tú para hacer buenas preguntas, mejor respuestas vas a obtener y ese es el punto clave. Yo creo de la del uso de las inteligencias artificiales que tienes que saber qué preguntar saber cuál es la pregunta es cómo el 80% de la respuesta. Si tú no sabes ni qué preguntar ya estás frito no “

“Entonces, eso solamente lo puedes discernir si eres experto en el tema. Entonces, yo lo que les digo es: hagan la pregunta lo más especializada posible. Si tú quieres una respuesta especializada y profesional, pero luego tienes que verificar la información.”

“Lo buscan, me hacen los bocetos y en la siguiente fase del proceso que les pido es que me ocupen una inteligencia artificial para crear estas nuevas propuestas,

---

complete, permitiendo al usuario comunicarse de manera efectiva con la IA en un lenguaje natural. Recuperado de: <https://panamericanlatam.com/que-es-un-prompt-en-ia-y-para-que-sirve/>

sin que las dibujen, que ocupen una inteligencia artificial haciendo un prompt de lo que van a desarrollar ejemplo, silla de forma mariposa hecha de madera con tal tal tal. Mampara de tal hojas de pétalo, que esté colgante, tal, tal, tal, tal, tal, tal. Haciendo la forma y te la genera la inteligencia artificial y te genera cuatro alternativas. Entonces, en ese caso, yo que estoy valorando: el bocetaje, la forma de que quedaran el dibujo o estoy creando la estructura de ideas y conceptos que hicieron en el prompt.”

“En la inteligencia es como si alguien yo lo mandara a dibujar. Y a mí lo que me sirve es cómo vincular y cómo estructuraron estas ideas en el prompt, y aparte les digo, necesito que me lo corran en tres inteligencias diferentes, para que hagan la cooperativa, ¿cuál es la que trabaja mejor? O acorde a lo que ellos buscan.”

Para que los sujetos continúen personalizando su proceso de enseñanza/aprendizaje, es necesario comprender la función de una instrucción o prompt adecuada, llegando a ser la gran diferencia entre respuestas generales, a respuestas más específicas que cumpla de mejor manera las necesidades específicas del sujeto

“La inteligencia artificial y su aplicación mediante prompts constituyen una herramienta poderosa en la automatización de tareas y la generación de información relevante y personalizada... La formulación de prompts eficaces implica un entendimiento detallado del lenguaje y la lógica con la que opera la IA, lo que se traduce en mejores resultados en tiempo real durante las interacciones”<sup>21</sup>

De esta manera, la efectividad y la personalización de la IA, está directamente relacionada con comprender que el potencial que pueda tener depende de la manera en la que los sujetos interactúen con ella. Para esto es necesario una formulación adecuada de las instrucciones, que, aunque parezca una tarea sencilla, la psicología lo percibe de una manera más compleja, siguiendo lo que Vygotsky (1995) menciona sobre el pensamiento verbal, siendo esta una capacidad mental superior que se desarrolla a través de la interacción social y el uso del lenguaje, sirviendo para organizar pensamientos y de esta manera poder expresar de mejor manera sus necesidades. Comprendiendo esto, el lenguaje será el puente hacia una mejor efectividad de las respuestas de la IA, al depender por completo de la redacción del prompt. Sí el sujeto no tiene bien desarrollada esta habilidad, y no puede plantear bien lo que piensa, la inteligencia artificial intentará responder a como haya entendido,

---

<sup>21</sup> <https://www.seoenmexico.com.mx/blog/prompt/>

pasando a ser una respuesta muy general o ambigua y perdiendo su especificidad, incumpliendo en cierta medida las necesidades específicas del sujeto.

Esta personalización no es solamente para uno mismo, sino que también los profesores pueden buscar cumplir o satisfacer de un grupo o un estudiante en particular, y al conocerlo, puede buscar una manera más efectiva para mejorar el proceso de aprendizaje de dicho(s) sujeto(s)

“Pues sí, quizás ayudando a concentrar más... No concentrar sino definir de mejor manera y más eficientes los procesos de enseñanza que vas a tener con cierto alumno o con cierto grupo de alumnos, siento que puede ayudar a hacer más rápido ese proceso de crear como un temario, crear como... Pues sí una estrategia para dar compartir ese conocimiento y que lo reciban los alumnos, siento que lo haría como más simple”

“pues yo creo que si lo que pasa es que cuando estás ante un grupo tienes como que preparar actividades pedagógicas que van a desarrollarse de manera general, entonces si alguien tiene como dudas muy específicas, pues puede utilizar la inteligencia artificial para satisfacer sus necesidades específicas, y eso puede ayudarle tanto a generar un camino como colaborar en la clase entonces pienso que sí, digo no es la única manera de hacer una personalización, pero si es una herramienta porque al final esto la inteligencia artificial es una herramienta no es algo que puedes o no usar y si la sabes usar pues la vas a usar mejor que si no la sabes usar.”

“En ese apartado, lo que yo les pido es que me hagan una búsqueda de objetos (con inteligencia artificial), de propuestas, de cómo mejorar algún objeto, y les pido que ocupen un principio de imitación en la naturaleza.”

Los prompts, como lo ven los profesores, también pueden tener un fin pedagógico, al ellos poder impartir de una manera más efectiva sus clases, al poder cumplir con las necesidades específicas de sus alumnos.

Expresando de manera clara y concisa un prompt, la IA se fortalece al adaptarse a cada sujeto, llegando hasta el punto de que va reconociendo las necesidades y proponiendo preguntas para seguir abordando el tema (que no aplica en todas las inteligencias artificiales), como menciona uno de los profesores entrevistados:

“De hecho ahí misma, pero Perplexity te sugiere no, ahora pregunta esto, ¿no? como que va cachando el hilo, la onda de tus preguntas y como que te puede ayudar dar una mano. No significa que sea lo que lo deseable ¿no?, pero tal vez puedas ir explorando por ese tipo de de ruta ¿no?”

La adaptación que puede llegar a tener cada IA brinda cada vez mejores herramientas a los sujetos. Así, como cada sujeto es completamente distinto, las dudas y necesidades que tenga también pueden llegar a ser muy específicas, y aunque sean dudas que se podrían conseguir por distintos medios, como libros, videos, consultar a un profesor, inteligencia artificial u otros medios, depende de cada sujeto el camino que tome para su búsqueda autodidacta de información.

Aunque Vygotsky (1995) y Dewey (1996) mencionan sobre la importancia de la interacción social en el aprendizaje, ésta no puede ser efectuada todo el tiempo, ya que depende de que los estudiantes y profesores coincidan en un tiempo y lugar específico para llevar a cabo esta interacción. Así, la inteligencia artificial ayuda a esta autonomía al no tener que estar dependiendo todo el tiempo del modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional, donde el profesor es el único poseedor y transmisor de conocimientos.

Si bien, un estudiante de un grupo que está ausente al momento de la clase no termina afectando en mayor medida a sus demás compañeros, la ausencia del profesor si tiene un mayor impacto en el proceso de aprendizaje del grupo, creando dificultades que la institución educativa formal tiene que compensar al tener reemplazos que ocupen el lugar del profesor. Estos reemplazos, son otros sujetos que están de igual manera capacitados para actuar de manera pedagógica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta dependencia, mencionada anteriormente, termina una vez concluida la jornada de la institución educativa formal, siendo un impedimento para los estudiantes que tengan dudas específicas que necesiten consultar con un profesor, a lo cual, regresa el tema de lo autodidacta, usando las herramientas que tengan a su disposición para poder responder sus preguntas.

“Igual, positiva... digo igual de esas ventajas que te he dicho que las he aplicado, este... sirve mucho para resolver problemas, por ejemplo, imaginemos, quieres preguntarle algo a tu profesor y tu profesor no está ahí para resolvete la duda, le puedes preguntar algo y te puede acercar a lo que es la duda.”

“Pues supongo que se puede utilizar, aunque igual es la misma manera que se podría utilizar si vas a una biblioteca o si investigas en otros lados, o sea se puede implementar. Yo digo que sí te podría apoyar, pero no sé qué tan diferente sea a los otros métodos”

“...porque pues quizás alguien que sea como que autodidacta podría sustituirlo (refiriéndose a los profesores), pero de una manera más tradicional creo que no.”

“Aprendí a ser autodidacta porque la necesidad de nuestra generación siempre ha sido adaptarse, no nacer con lo que ya tienes “

5.- Esta comparación entre los métodos de enseñanza-aprendizaje tradicionales con el uso de la IA como herramienta educativa, es otro de los puntos en los que coinciden los entrevistados, mencionando la efectividad que tiene la IA para compensar fallas que pueda tener el modelo educativo formal tradicional, tales como la dependencia de la figura del profesor, o considerar al estudiante sólo como un receptor pasivo de información.

Otra de las fallas que tiene el modelo educativo tradicional actual, es que los estudiantes van a clase solamente a memorizar y replicar (Hausner, 2016), siendo una manera general para “educar”, dejando de lado las diferencias entre los estudiantes para que realmente puedan aprender algo. La manera de aprender de cada sujeto es distinta, siendo una complicación al momento del aprendizaje colectivo y autodidacta.

“Pues depende como lo usen, ¿no? O sea, siento que es distinto el método de aprendizaje de cada persona como lo pueden utilizar, pero si se llega a desarrollar, yo siento que si les serviría.”

Por eso, la adaptación de la inteligencia artificial hacia el sujeto, y viceversa, ayuda a los sujetos que tienen una manera particular o preferida de aprendizaje, al poder darle esas instrucciones de enseñanza a la IA. Por ejemplo:

“Si, yo la he ocupado decirle oye, por ejemplo, cuando quiero practicar, ¿no? Decirle oye déjame un ejercicio que involucre tal programa que tenga tales requerimientos, así como si me estuvieran dejando alguna tarea o algún proyecto y realmente me apoya con eso o sea cada vez que me siento cercado y no sé qué hacer no sé cómo qué podría con qué yo podría mejorar y me ha arrojado pues alguno que otro ejercicio para que yo pueda resolverlo algún problema lo resuelvo y pues es una forma en la que yo podría aplicarla para que le aporte a alguien”

6.- Esta manera de utilizar la IA para que actúe como un profesor y le deje un ejercicio práctico, es un ejemplo del potencial que puede tener la personalización en el aprendizaje, siendo que cada sujeto prefiere apoyos distintos, con la finalidad de facilitar un proceso más profundo de la información (Díaz Barriga, 1998).

Superando este primer reto de expresar de manera clara sus necesidades mediante un prompt, los sujetos pueden acceder a una efectividad cada vez más personalizada,

donde se verá otro uso distinto a solo la búsqueda de información, a través de las diferentes tareas específicas de cada sujeto y la manera en que se utilizó la IA para la resolución de estas mismas.

Retomando a Wiliam Gómez (2023), el cual explica las inteligencias artificiales pueden ser usadas como un “acceso a la tutoría” pues además de las preguntas que se pueden realizar o los resúmenes de información, también se le puede pedir que ponga ejercicios relacionados al tema de interés, estos últimos pueden ser requeridos tanto por los estudiantes como por los docentes como material escolar.

“Sí, aquí hay un profe que hacen, digamos los bocetos a mano, puro lápiz y papel, y después son escaneados esos bocetos. Los pasan a mi Mid Journey o a Da Vinci, y pues ya con el prompt o con la descripción que tú le pongas, pones tu imagen más la descripción y genera la imagen como tú la quieres. Ya no solo en trazos, ya hasta le pone color, sombras, todo.”

“Pues en la carrera sí las ocupé y me ayudaron bastante, por ejemplo para corregir mis textos, por ejemplo mi documento de investigación, yo tenía algunas cosas como de qué tratar mi proyecto, pues como todo el contenido y la neta una vez lo leí y dije no “está bien redactado”, lo pasé a chat GPT y justo chat GPT me ayudó a redactarlo más chido, entonces quedó muy bien ...antes de que conociera esto podría como que revisar mis textos varias veces y corregirlo varias veces y aun así no tener la satisfacción de que haya quedado bien hecho, entonces justo por eso creo que chat GPT me ayudó bastante para ser más eficiente en mi trabajo y poder avanzar más rápido en cuanto a las correcciones.”

“Hay algunas funciones que están muy chidas por ejemplo cuando tú escribes código para programar no importa si, o sea si está como 100% corroborado porque tú le preguntas revísame este código y dice wey aquí tienes un error.”

“le digo: a bueno, en base a este artículo en base a este libro, o en base a estos tres lecturas ChatGPT proponme un artículo No Se de Fibonacci, cuál es la sucesión de Fibonacci, por ejemplo de acuerdo a sus artículos y como lo aplicarías en el diseño de mobiliario y me empieza hacer la estructura de ahí lo que hago es que ejemplifico cómo hacerlo y ya les pido ahora lo vamos a hacer a mano, lo vamos a desarrollar nosotros, pero nos vamos a ayudar con una guía de cómo se debería hacer este tipo de estructura “

“Si bien nosotros podríamos dibujar y darle patrones fáciles, pero le podríamos decir a la inteligencia artificial a partir de esta matriz de 20x20 dibujos, calcúlame otros trescientos dibujos, y de hecho así se hace ya no era más moderna en el diseño generativo donde tú das condiciones y propones la información, los parámetros para crear y que te generan estas propuestas de nuevos diseños o formas y alternativas.”



Los sujetos, al ser de profesiones y carreras diferentes, ayudan brindando la perspectiva de que la inteligencia artificial puede adaptarse a las diferentes tareas que se les pide, regresando al tema de la facilitación e inmediatez.

7.- Sin embargo, esta ventaja de la efectividad que tiene la IA para realizar tareas trae consigo también desventajas que comparten los entrevistados, siendo esta misma facilidad para pedirle que te haga una actividad escolar, la cual tiene la finalidad del aprendizaje del estudiante, y, al usar la inteligencia artificial, el estudiante puede perder parte de este proceso de aprendizaje, dependiendo de qué manera lo utilice.

“Sin embargo, se lo hemos preguntado para cómo, cómo qué le dices, oye, por favor, redáctame un ensayo que incorpore tal tema, tal vez un ensayo funcionando y así, yo creo que ahí ya entra un poquito de otra manera, porque no es un trabajo tuyo, ya es un trabajo que me está generando una computadora en donde tú no tuviste mucha interacción para desarrollar eso, o sea, no estás ahí metido.”

“Pues, yo creo muy básico, o es que cuando es alumno o profesor, entrega normalmente... recurres a la inteligencia artificial por tarea o por algún ejercicio que te dejan...”

“creo que lo más habitual ahorita en estos tiempos es usar la inteligencia para hacer tareas que tu no haces ¿no? O sea que te facilitan, pero también se pueden implementar para otro tipo de cosas, en cuestiones de física, o cuestiones de medicina, siento que eso podría ser beneficioso. Pero hay de todo”

“...pero supongo que si sigo utilizando eso quizás no preste tanta atención a esa habilidad, la de una buena redacción o podría tener una mala reacción, como que hay dos caminos en mi mente sabes, tanto puedes aprender a redactar mejor o cómo puedes simplemente hacerte inútil en ese sentido de reacción, porque lo hace por ti.”

“Ahora, lo importante es saber utilizar las herramientas porque si no te haces como por un lado flojo, y por otro lado incapaz de procesar tú la información que estás viendo yo creo que ese es un gran reto en términos de la inteligencia artificial, que es tan pronta la información que hace que sea difícil que un estudiante pueda hacer conexiones profundas como que te puede desviar muy fácilmente hacia otros lados, y eso me parecería un reto que no tiene que ver con la inteligencia artificial, pero más bien tiene que ver con el contexto pedagógico social en el cual vivimos pedagógico social tecnológico.”

Si una tarea escolar es vista como prompt, y el estudiante la introduce a la inteligencia artificial, ésta le ayudará a completar su tarea, pasando a ser una desventaja por esta pérdida de práctica que se tiene al dejarle todo o casi todo el trabajo a la IA, haciendo una asimilación a encargarle a alguien más que haga las cosas por ti.

Aquí es donde se comienza a adentrarse en los siguientes retos acerca de las problemáticas que conlleva el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

## **La polémica educativa artificial**

Algunas de las discusiones y preocupaciones actuales acerca de la inteligencia artificial en el ámbito educativo están en el ámbito ético de su uso (Giannini, 2024). En este eje se analizan las percepciones que tienen los entrevistados acerca del uso de la IA, así como todas las significaciones imaginarias sociales (De ahora en adelante abreviado como SIS) que existen en torno a la inteligencia artificial, haciendo referencia al conjunto de significados compartidos para construir una realidad social (Castoriadis, 2007), la cual también determina lo que es válido o aceptable.

En este caso, se analizan las SIS de la manera “válida” o “correcta” que existen en la actualidad, así como las desventajas o lo incorrecto, y la forma en que deberían cambiar las percepciones y utilidades en un futuro, integrando un uso más consciente de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

8.-Continuando con lo último discutido en el otro eje de análisis, se continúa con los siguientes retos, siendo estos en su mayoría retos éticos, pero sin perder su lado práctico.

Si se había mencionado en el otro eje que uno de los retos prácticos era acerca de la noción y aplicación de un prompt efectivo, ahora se entra en que esa efectividad no es conocida por estas mismas SIS que rodean el uso de la IA, siendo consideradas más como una forma de trampa académica, siendo esta una práctica deshonesta que afecta la finalidad de la educación superior, la cual forma académicos y profesionales responsables (Romero Sandoval, 2019).

Siendo específicos con estas trampas académicas, y ligándose más al sistema modular de la UAM Xochimilco, se centralizan en la relación con el tema del plagio y la efectividad de los prompts para completar una actividad escolar.

“Se podría considerar inclusive un poco de plagio. Entonces, realmente las personas que estén ocupando de ese modo, tan, digamos que lo estén explotando a su máximo nivel, pues realmente no están dando mucho de sí. Están dejándolo

todo en manos de la inteligencia artificial, y realmente hay poca interacción entre el usuario y el resultado que te está arrojando.”

“Sí (Considero plagio), sí literalmente, solicitas un ensayo. O si lo solicitas, que te resuma algo, y tu copias y pegas”

“Pues quizás consideraría un plagio el pedir cierta información al chat GPT sin antes haber realizado una investigación, sabes cómo si voy a hacer un proyecto acerca de una silla y no he hecho ninguna investigación acerca de la silla, pues quizás sería lo contrario como plagio el hecho de decirle a chat GPT “sácame una investigación completa de esta silla de ciertos textos”, o sea, siendo muy específico sabes, porque también creo que la inteligencia artificial de chat GPT no te da para parafrasear como tal todos los textos de dónde saca la información...  
...Ajá claro siempre manteniendo una responsabilidad ética y pues quizás hasta moral, pero incluso eso por lo de los plagios es súper importante eso, de poner bastante atención de que un texto sea plagiado o algún trabajo se ha plagiado, porque podría perjudicar a esa misma persona que está haciendo el plagio”

“...siento que es más fácil para ellos que alguien más haga un tema con la inteligencia artificial, un trabajo o una tarea, pues te ahorra como tiempo. “

“creo que lo más habitual ahorita en estos tiempos es usar la inteligencia para hacer tareas que tu no haces ¿no? O sea que te facilitan...  
...Pero sí, siento que ahorita como estudiante, pues lo vemos como fácil utilizarlo a lo mejor y no nos damos cuenta de que puede ser igual como un tipo de plagio”

“Pues, yo creo muy básico, o es que cuando es alumno o profesor, entrega normalmente... recurre a la inteligencia artificial por tarea o por algún ejercicio que te dejan...”

Estos fragmentos de los estudiantes entrevistados concuerdan con lo que menciona Romero Sandoval (2019) acerca de las motivaciones de cometer trampa académica, las cuales son principalmente procesos evaluativos. Los estudiantes realizan estas trampas con la finalidad de obtener una mejor calificación, o de simplemente ahorrarse la necesidad de tener que completar por su cuenta alguna tarea que se le haya sido requerida.

Una de las ventajas que se había mencionado en el eje pasado, que era la inmediatez y facilidad para completar una tarea, está considerada como actos deshonestos vista a través de estas SIS que tiene la institución de educación superior. Para esto, se comparan con la perspectiva de los profesores entrevistados, al ser los profesores los pilares fundamentales de la institución educativa formal, y de esta manera, se podrá

ir entendiendo cada vez más esta realidad social que se ha construido dentro de la UAM Xochimilco.

“Entonces lamentablemente como lo he usado es para detectar trampas para eso lo he usado más...  
...Ajá bien lamentablemente pues a veces como latinos nos queremos ir por la forma fácil. Entonces ¿cómo puedes determinar cuando alguien hace trampa? Conociendo los métodos de hacer trampa.”

“Entonces, debe haber un medio de seguridad, ya existe, si está al alcance de la mano, pues ya. Ahora hay otra cuestión también ética como alumno, diversidad de aprender, es decir, si vas a estar haciéndolo todo así, bueno, y es cuestión tuya, ¿no? Eso es también muy abierto en la universidad, ¿no? Y más en el sistema modular. “

“Entonces, cuando yo leo una tarea, un ensayo de un alumno, me doy cuenta, porque diario convivo con ellos, de su capacidad de argumentar, de escribir. Entonces, cuando veo que lo escribió alguien con mucha pulcritud en cuanto al léxico, en cuanto a la sintaxis, sospecho que pudo haber hecho este, estado hecho con una inteligencia artificial. “

“Porque también, por ejemplo, hay muchos momentos en donde en las actividades académicas se presta al plagio. Entonces, cuando utilizas chat GPT, estás como flaqueando a todos al mismo tiempo, pero como son algoritmos que te dan una respuesta discursiva, parece que lo escribe una persona.”

Los profesores entrevistados, aunque también utilicen la inteligencia artificial, comparten esta idea de que muchas veces es considerada como una manera de hacer trampa. Con esa perspectiva, añaden el uso que ellos le dan a la IA, aparte de los expuestos anteriormente, a utilizarla para encontrar otros trabajos que hayan sido hechos de maneras deshonestas, haciendo referencia a esta manera de fraude académico, al entregar tareas que haga parecer que ellos mismos lo produjeron.

Esta dualidad que la inteligencia artificial es efectiva, pero considerada como una manera deshonestas al momento de usarse, deja las interrogantes sobre entonces qué se debería hacer con ella: ¿Se debería prohibir? ¿Es considerado plagio usarla como herramienta? ¿Cómo sería su manera ética de usarse? ¿Cómo se regula su uso?

Estas dudas son una manera que tienen los sujetos entrevistados para reflexionar y seguir construyendo esta realidad, añadiendo lo que ellos consideran necesario para que su uso pueda ser aceptado socialmente. En este tema general, los entrevistados

coinciden en varios puntos para esta adaptación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

9.-Uno de los principales obstáculos al momento de hablar sobre la inteligencia artificial, es que, al ser programas y herramientas nuevos, no hay mucha circulación de la información de su buen uso. Por eso, el primer tema en el que coinciden los entrevistados, es el tema de una capacitación tanto para profesores como para estudiantes, para enseñarles a usar estas herramientas de una manera más efectiva, al mismo tiempo que se les enseña a cómo usarlas de una manera ética y socialmente aceptada para evitar todo tipo de problemas, como las trampas académicas mencionadas anteriormente.

“Con ejercicios prácticos y... un poquito consistentes para... no sólo entrenar a la Inteligencia artificial para que funcione bien, sino también entrenar a las personas para utilizar bien la inteligencia artificial y también verla como lo que es, o como lo que se pretende que sea, como una fuente de información y no como una conciencia, porque si no ahí ya entraría un poquito más lo que es el plagio y también tendríamos que tener cuidado de no darles una herramienta tan poderosa para que no se llegue al punto de dejarle todo en manos de la inteligencia artificial”  
“Sí, otro de hecho. Los dos nos comentaban lo mismo y uno de ellos los este, bueno, a mí no me tocó, pero a su grupo les dio una clase de cómo utilizar ChatGPT, cómo utilizarlo de una manera más precisa”

“Más que nada, lo principal, meterlo en el programa de estudios, y realmente alguna clase muy larga no creo que se necesite a menos de que, pues, quieras hacer programación ya a través de inteligencia artificial, pero para un uso básico y funcional de una inteligencia artificial, si acaso unas clases o un curso de dos meses, un mes.”

“, pues, como que personalicen una clase para, bueno, si van a estar copiando o van a estar sacando información de una inteligencia artificial. Pero vamos a hacerlo de buena forma, enseñándoles cómo obtener la información que necesitan realmente, no solo preguntarle por qué sí.”

“Ah sí sin duda estaría muy chido, la neta ayudaría bastante en áreas del estudio aquí en la carrera, en la universidad perdón, no no en la carrera, porque pues justo es una herramienta entonces si los profesores tienen al alcance todo ese conocimiento de cómo usar esa herramienta, pueden ayudar a los alumnos a tener una adquisición de conocimientos pues más eficiente, supongo que sí estaría bastante bien, ayudaría a bastantes carreras...  
...Pues que tuvieran un plan de trabajo ¿no? un plan de cómo conocer las inteligencias artificiales, conocer qué tipo de inteligencias artificiales hay y cuáles se pueden aplicar a los diferentes tipos de carreras, porque supongo que no todas las carreras ocuparían las mismas inteligencias artificiales, obviamente habría

cada una dedicada para los problemas que se presenten en cada una de las carreras.”

“...aparte de eso, tener un buen curso de manejo de inteligencias artificiales y aparte de ahí aprender a cómo transmitir o cómo enseñar estas inteligencias artificiales en un modelo de enseñanza para los alumnos.”

“Entonces, los alumnos eventualmente van a estar expuestos a estas inteligencias. Entonces, si como profesor no les enseñas a usarlas, o sea, cómo están hechas y cómo funcionan, pues corren el riesgo de usarlas mal”

“No, no todavía. Yo creo que no están muy acostumbrados a utilizar la inteligencia artificial los alumnos, pero es porque no hay como cursos formales...  
...Entonces si ya tienes como claro cómo funcionan estas búsquedas, tal vez si podrías tener como como una percepción distinta, pero veo que los alumnos no andan en ese mood todavía. Como que es una es un campo informático tecnológico que al que todavía no estamos muy entrenados para trabajar”

“Pues yo pienso que es buena idea, esto de dar un entrenamiento tanto teórico como técnico como práctico de su uso para que lo puedan utilizar como con seguridad y pues los docentes pueden promover su uso siempre y cuando sea de su agrado no porque aquí en la ventaja de nuestra universidad es que hay mucha libertad de cátedra, entonces cada profesor tiene el derecho de elegir qué herramientas utilizar porque en su experiencia les va a parecer útil para sus alumnos.”

“Yo creo que lo más preocupante sería cómo empezar a hacer una legislación para poder realmente usarla y qué libertades tendríamos.

“Y lo ideal sería en las primeras partes de su formación, no en las últimas, y con una base ética, siempre siempre con una base ética y de responsabilidad para el alumnado, ¿no?”

La inteligencia artificial, guiándose un poco con las encuestas realizadas en esta investigación, ya es conocida por la mayoría de la población universitaria, pero eso no quita que tarde o temprano va a ir llegando a manos de cada vez más alumnos y profesores, volviéndose una necesidad para la institución educativa formal el brindar información de la inteligencia artificial, tanto de la manera práctica, teórica y técnica, como de una manera ética, a los docentes y estudiantes.

10.-Del lado práctico ya se había mencionado el uso de prompts y de la personalización que puede brindar, viendo su potencial como herramienta. Pero, del lado ético, aunque ya se observó que su principal asimilación es a la trampa académica y el plagio, ahora se aborda el lado de combatir este obstáculo para su uso

socialmente aceptado. Entonces, ¿Qué es lo que se necesita para poder usarlo de una manera “correcta”?

“Sí, pero no, no 100%, o sea, te dicen que las utilices para investigar, pero no copies como tal todo lo que te da la inteligencia artificial y lo pegues en la hoja. Tienes como que también que leerlo e ir quitando lo que no vaya, porque muchas veces te da información redundante. Desmenuzar un poco la información y te quedas con lo que sí es válido. “

“...y ya el profe nada más, pues, o puede decir a qué buena tarea si investigaste, o fue totalmente hecho por computadora, porque luego luego se nota porque, digamos, de un salón de 30, 15 personas llegan con la misma pregunta a la inteligencia artificial y les da la misma respuesta y digamos que cuatro de ellos sí lo leyeron y quitaron tantita información, y los otros 11 llegaron a nada más hicieron copy paste.”

“Creo que, si solicitas las fuentes de información, el resultado que te refleja la información, la inteligencia artificial y tú lo redactas y tú lo lees y tú lo reinterpretas, ya no lo considero plagio.”

“El leerlo. Leerlo conscientemente, porque ya también creo que hoy en día hay hasta una inteligencia artificial que primero lo pasas por chat GPT y después lo pasas esa inteligencia artificial para que suene más humano, digamos.”

“Lo que sí creo es que cuando alguien produce conocimiento y lo publica no, entonces tenemos como la obligación de reconocer que estamos utilizando ciertas fuentes, no entonces si al utilizar inteligencia artificial ya sea de una manera prospectiva desde una perspectiva metodológica o ya hacia la publicación pues tenemos que ver que este algoritmo lo que hizo fue recuperar información de esas fuentes. Entonces citar tanto las fuentes como la metodología que fue basada en inteligencia artificial, que eso habrá que ver no porque tal vez no quieres decir que utilizaste inteligencia artificial en tu investigación. ...pero si lo más importante es darle los créditos respectivos a los autores por dos razones uno porque es lo correcto, y otra cosa es para no meterte en problemas de Plagio, o sea no quieres que te corran de la universidad o que Te funen tu círculo académico, por estar utilizando información que otras personas escribieron y que tú no estás citando correctamente.”

“Entonces, en realidad, ¿Qué te pertenecen? las instrucciones. ¿no? La idea, porque lo demás muchas cosas ya están hechas. Ahora lo que correspondería que es lo que se debería desarrollar es la legislación o la forma de cómo citar, cómo representar y justificar, de dónde lo sacaste, cómo lo estás ocupando, qué tan ético es lo que estás desarrollando tú, ¿no? Creo yo. Bueno, me están preguntando, por eso le digo, creo yo, sí, o sea, siempre es el concepto de que tú no puedes en la realidad, estás inmerso en esta situación.”

“Ya estamos en el mundo de cosas hechas, que tú que puedes decir que te pertenece. La sintaxis es tuya, la forma y conceptos los vas a citar. Lo único que tienes que hacer realmente es empezar a citar, a decir esto, lo hice con tal y empezar a justificar que lo ocupaste.”

Parte de las SIS que ligan el uso de la inteligencia artificial con la trampa académica, es esta manera indiscriminada de usarla, al no utilizarla como herramienta y utilizarla para el 100% de la resolución de alguna tarea o trabajo, perdiendo la finalidad pedagógica de dicha tarea. Si bien comentan que utilizarla no es lo deshonesto, sino que es esta manera de solo copiar y pegar la respuesta que te da, sin ningún otro tipo de interacción como leerla o investigar más a fondo lo que dice, llegando a una conclusión general que la manera de evitar esta trampa es citando y verificando la información que te brinde.

Estas SIS que predominan en los entrevistados se vuelve la realidad social, llegando de esta manera general hacia el resto de población universitaria, incluyendo a profesores y estudiantes que no sabían nada del tema, provocando que repitan estas SIS ligadas a que el uso de la IA es deshonesto. De esta forma, se va creando un miedo y preocupación de su uso en el ámbito educativo, llegando a ser otro obstáculo. 11.-Así, los entrevistados comparten que para deconstruir esa realidad y poder comprender que la IA puede tener un buen potencial efectivo, se necesita que los sujetos que tengan estas SIS puedan comprobar de manera empírica los usos más profundos y personalizados que puede tener la IA, fuera de estas ideas de que solamente es una manera de hacer trampa o irse por el camino fácil.

“Igual a los profes les puede servir utilizarlo, o sea, en ciertas ocasiones preguntar ciertas cosas, o buscar entre ellos y, poco a poco darse cuenta de cómo funciona la inteligencia.”

“Igual siento que abrirse a conocer más la inteligencia artificial, les puede servir para ciertas materias puede ayudar bastante.”

“Igual en mi carrera pues obviamente estamos más cerrados. Pero igual los chavos de ingeniería lo usan para otras cosas, o los de física, literatura, gráfico y así. Siento que es diferente.”

“Igual supongo que darles una capacitación o una muestra de información de que la inteligencia artificial y de cómo la pueden implementar. Igual siento que los



profes deberían de estar en el campo, probarlo, o sea que prueben la inteligencia artificial”

“que se abran a nuevos caminos de investigación, que muchas veces lo vemos, o bueno, no sé si lo vean como tipo plagio.”

“y digo pues es que el conocimiento es de todos, no lo puedes sesgar, no puedes decir que no lo puedes compartir y les digo también es que el conocimiento no solamente va a funcionar cuando tú tienes la experiencia porque si no lo practicas no lo desarrollas, se va a quedar solamente en información y la información hay un montón de libros y de tutoriales.”

“...hace poco tomé un curso de no sé cómo no me acuerdo cómo le dicen aquí como de nivelación, o sea que le dan a los profesores como que para que los profesores hagan temas de actualización y nos dieron un curso de inteligencia artificial no era exactamente inteligencia artificial, pero tocaron esos temas. Entonces ahí me di cuenta de que hay muchos profesores que, si le tiren aversión, entonces yo creo que vale la pena que se diseñe para que se puedan trabajar correctamente estas cosas que me preguntan como las metodologías, pero también las implicaciones éticas.”

Remarcando lo que menciona Dewey (1996) acerca de la importancia del aprendizaje a través de la interacción práctica, se puede observar que los entrevistados comparten una forma de reposicionar la desinformación de las SIS, es siguiendo esta teoría de conocer la efectividad de la IA a través de la práctica.

Otra de las maneras por las que muchos sujetos están cerrados para conocer más a fondo las utilidades de la IA, está directamente relacionado con estas mismas SIS mencionadas anteriormente. Si se considera que el uso de la inteligencia artificial es algo deshonesto, los sujetos con estas significaciones prefieren no tener nada que ver con ellas, ni conocerlas ni mucho menos usarlas, para no caer en este estigma de que se volvería una persona deshonesto. Guiándose con lo que dice Goffman (1963) acerca que el estigma es una marca social para desacreditar a alguien, en este caso la desacreditación académica sería para para los sujetos que utilizan la inteligencia artificial.

“y otra cosa es para no meterte en problemas de Plagio, o sea no quieres que te corran de la universidad o que te funen en tu círculo académico, por estar utilizando información que otras personas escribieron y que tú no estás citando correctamente.”

Como menciona uno de los profesores entrevistados, esta misma desacreditación es la mayor preocupación al momento de utilizar la inteligencia artificial, siguiendo con estas SIS de ligarlas al plagio.

Entonces, si la mayoría de los obstáculos expuestos hasta ahora están en torno a la falta de información y la falta de capacitación, ahora se entra en un tercer punto grande, que está ligado a los dos primeros puntos, que es el problema de la adaptación.

12.-Para tocar el tema de adaptación, se hablará principalmente acerca de la brecha digital, continuando con lo expuesto anteriormente con lo que menciona Maya Álvarez (2008) sobre las diferencias que existen en el acceso de la tecnología, y cómo éstas afectan al uso y ventajas que conllevan. Este acceso, los entrevistados lo ligan mucho a un tema generacional, entrando en un nuevo mundo de SIS, ligados a que la mayoría de los sujetos que pueden emplear de manera más efectiva las TIC son las juventudes, creyendo que existe una relación mejor con las nuevas tecnologías mientras más joven sea un sujeto.

“Las generaciones que vienen con todo el boom de tecnología y ya normalmente desde primaria van con celulares, tablets a la escuela, y es algo como que del día a día lo viven y, pues, faltaría unos cuantos añitos, o si acaso un año para que, pues a nivel primario, un poco más adelante, secundaria, que tenga la mayoría de posibilidad, todos tener tecnología tablet o acceso a una computadora”

“Bueno estoy hablando desde mi experiencia porque los niños de hoy ya son más tecnológicos, entonces quizás si su avance, su acercamiento al conocimiento es mediante la tecnología, entonces quizás si lo aplican de manera pues controlada y responsable desde... quizá secundaria puede ser que ya... en secundaria ya manejan súper bien los celulares, desde antes incluso, entonces lo que podría aplicarse desde antes, con un uso muy responsable sin duda, porque también como es una herramienta pues seguramente también podría dar datos de muchas otras cosas que podrían ser dañinas, como para el crecimiento de una persona, el crecimiento mental de una persona supongo.”

Añadiendo a estas SIS, se menciona que la mayor parte de la brecha digital que existe en la actualidad es a causa de una brecha generacional, aunque más guiada hacia los profesores mayores.

Para apoyar, Feixa (2014) comenta que las juventudes son las que más fácil se pueden adaptar, y también menciona sobre las diferencias generacionales:

- La generación@, la cuál es la generación que creció mientras se iban creando y desarrollando los medios digitales, siendo los migrantes digitales que necesitaban adaptarse a los cambios de la era digital.
- La #generación, la cuales son nativos digitales, naciendo en un mundo digitalizado y teniendo una ventaja al momento del uso de las distintas TIC.

De esta manera, se puede ver que los profesores entrevistados, al pertenecer a la generación@ y siendo estos migrantes digitales, están más informados sobre la inteligencia artificial, mientras que comparten desde su experiencia estas SIS acerca de los profesores de generaciones anteriores.

“Pero se ha dejado de lado por esta resistencia de las primeras generaciones que no quieren entrar a la parte digital. Yo creo que entonces va a haber un incremento de la aceptación de la inteligencia artificial y el uso cuando estas personas: uno se vayan agregando al proceso digital, o dos de la docencia se vayan retirando. Ese fenómeno no tarda más de unos cinco años. ...No siempre van a estar aquí, entonces pasa lo mismo, tendrían que jubilarse los profes más grandes. Entonces, nosotros que somos de mediana edad, pues vamos a pasar a ser ya los más grandes. Vamos a tener un poco más apertura. Entonces, la tendencia de la universidad es que sí simplemente en estas herramientas y, de hecho, debería haber algunas UEAs encaminadas a ese tipo de uso de herramientas en el TID, de hecho, deberían ser. “

“para mí sorpresa pues era esta profesora, porque ya es una persona grande, y generalmente las personas grandes les tienen desconfianza. No sé, a adultos mayores como que piensan que es una bola de cristal (refiriéndose a la inteligencia artificial), prácticamente es una caja negra que no sabes qué hace, pero te da respuestas entonces hay generaciones que de plano no les gusta o incluso como que les tienen cierta versión, y pues tú puedes utilizarla en la medida que te dé tranquilidad y éste cosa que sea una herramienta útil”

“No, los anteriores a nosotros no son migrantes digitales, ellos ya no supieron, ya no se adoptaron, sino que ellos son una resistencia a quedarse en el proceso analógico. En este caso el grupo de nosotros podemos de los profesores que tenemos este alrededor de los ochentas para los noventas se va a dar cuenta que tienen la adaptabilidad y son los que van a tener la tendencia a. Eso se debe una cuestión generacional, no tanto es como que esté bien o está mal”

Aunque estas SIS de que los profesores mayores no se pueden adaptar a las nuevas tecnologías sea parte de lo que menciona Feixa que los jóvenes son más fáciles a la adaptación, a través del discurso de los profesores se puede ver que si existe la posibilidad de que las generaciones anteriores no tengan tantos prejuicios acerca de la inteligencia artificial, pero que sí existe una mayoría de profesores mayores que

terminan siendo parte de los obstáculos para la validación del uso de la IA en el ámbito educativo.

Por el lado de los estudiantes, uno comenta también que comparte estas SIS.

“Pues supongo capacitar a ese tipo de profesores, obviamente hay profesores que son un poco más jóvenes y otros que sí son mayores. Igual supongo que darles una capacitación o una muestra de información de que la inteligencia artificial y de cómo la pueden implementar.”

“También para distintas personas, o sea no solamente los jóvenes, sino también los niños. También tener como un método para las personas mayores para enseñarles a utilizarlos.”

Esta brecha digital que existe, independientemente de sus razones, afecta el contexto educativo, como se explicó en el apartado 3.1. La inaccesibilidad a las nuevas tecnologías impide que los sujetos puedan acceder a formas de aprendizaje ligados a TIC, como lo son en este caso el apoyo de las herramientas de inteligencia artificial.

Con las encuestas realizadas en esta investigación, en las cuales más del 70% de la población conoce la inteligencia artificial, entra la duda de qué tanta ventaja podrían tener estos sujetos en comparación con el resto de sujetos que no la conoce, y de qué es lo que ha impedido a los demás sujetos conocer o tener acceso a la inteligencia artificial.

Entonces, si estas tecnologías terminan incorporándose a las instituciones educativas formales, como el caso de la UAM Xochimilco, es importante seguir lo que menciona Tedesco (2012), donde dice que la educación debe ser un motor para el mejor desarrollo de una sociedad más justa. Para esto, es crucial mencionar que antes de las demás barreras u obstáculos expuestos anteriormente (como la falta de información, la capacitación y la adaptación), es necesario brindar estas igualdades de oportunidades, refiriéndose a estos accesos a las TIC.

“No nada más la inteligencia artificial, sino desde el Internet es que cada salto tecnológico genera esas interacciones distintas, no porque antes el profesor era el único que tenía el conocimiento y luego se hicieron los libros, no entonces ya cuando se hacen los libros ya no tiene que haber un profesor porque ya está la información en el libro , y luego nada más los que sabían leer podían tener la información pero cuando se hace la imprenta por ejemplo y se populariza la enseñanza de la lectura . Vas abriendo cada vez más la posibilidad de qué las personas estén interactuando con la información”

Como menciona uno de los profesores entrevistados, la manera en que la educación se va volviendo más accesible al público, está relacionada con este mismo fragmento de discurso acerca del acceso a la información, volviéndose cada vez más fácil para cualquier sujeto encontrar lo que necesita.

Sin embargo, para esta igualdad de oportunidades, se necesita del contexto socioeconómico para entender qué es lo necesario para que todos los sujetos tengan acceso a la inteligencia artificial. Uno de los entrevistados, resume a grandes rasgos qué es lo necesario para esto:

“Puedes acceder con ella solo teniendo acceso a Internet y, pues, hay muchos programas que le regalan tablets y todo eso, no a todos, pero son tecnología muy básica con procesadores básicos y con que puedas entrar a Google, ya con eso, jala.”

Lo que se menciona como tecnología básica, sigue siendo parte de un sector privilegiado que tiene las posibilidades de tener y mantener un dispositivo que pueda tener acceso a internet, también vivir en una zona a la que la infraestructura de internet sea accesible o la posibilidad de viajar a algún lugar con internet, y lo más importante, saber leer y escribir, ligándolo con lo expuesto anteriormente de la efectividad de un prompt. Sin cumplir estos requisitos, no existiría la igualdad de oportunidades.

13.-Para explicar mejor por qué es necesario que el acceso a la inteligencia artificial sea parte de esta igualdad de oportunidades educativas, además de las ventajas expuestas anteriormente acerca de su efectividad, se expondrán nuevas SIS, donde los entrevistados comparten sus ideales o percepciones acerca de la incorporación inevitable a la institución de Educación Superior.

“Mmm sí porque pues es parte del progreso, o sea no creo que sea parte de las obligaciones de las universidades, pero si alguna universidad encuentra la forma De implementar las inteligencias artificiales a sus modelos educativos, cada universidad tiene el suyo, si se puede es algo que creo que puede beneficiar tanto a profesores como a estudiantes”

“La verdad no sabría, no sabría como emplearla para integrarla en un modelo educativo, siento que es algo que tendría que realizarse de una manera un poquito... Tal vez no, yo creo que entraría muy poco a poco, porque para integrarlo un modelo educativo y que funcione, no creo que aplique a todos los modelos. Tendría que ser como muy selectivo, en cuestión desde que tú ya sabes todas las carreras, o no todas las materias pueden aplicar esa herramienta. Yo creo que podría aplicarse de una manera positiva. Porque, pues al final, es una

herramienta más. Y si somos conscientes de lo que es y los resultados a los que podemos llegar a través de eso puede llegar a ser muy beneficioso para nosotros y para la sociedad”

“dependiendo de la carrera pues uno puede inclusive de la misma unos pueden entenderla de una forma o de otra si es algo como que se aplique a nuevas tecnologías pues puede ser bien recibida no”

“O sea no lo han explicado, pero si lo llegaran a formular pedagógicamente en las materias O en el método de enseñanza, pues supongo que se podría implementar bien”

“Sí, porque es una herramienta genérica para todos, para cualquier carrera, o sea, para industrial, para psicología, comunicación, gráfico. Tienen que, sería como renovar o actualizar los programas de estudios que ya existen e implementarlo como herramienta. No como si fuera el punto máximo de conocimiento, sólo es una herramienta complementaria.”

“Ah sí sin duda estaría muy chido, la neta ayudaría bastante en áreas del estudio aquí en la carrera, en la universidad perdón, no no en la carrera, porque pues justo es una herramienta. Entonces si los profesores tienen al alcance todo ese conocimiento de cómo usar esa herramienta, pueden ayudar a los alumnos a tener una adquisición de conocimientos pues más eficiente, supongo que sí estaría bastante bien, ayudaría a bastantes carreras.”

La visión a futuro de los entrevistados coincide en estas SIS donde mencionan sobre una incorporación positiva de la IA a la Educación Superior, con la idea de que puede beneficiar tanto a los profesores como a los estudiantes, aunque para eso es necesario formular bien cómo y de qué manera se puede incorporar a las distintas carreras. Fuera de la manera general de usar la IA para búsqueda de información, para que se pueda adaptar de mejor manera a cada carrera, es importante conocer el proceso de personalización que se puede tener para no solo cumplir con las necesidades de cada estudiante o profesor, sino para también cumplir con las necesidades y objetivos de cada carrera en particular.

Para finalizar este eje, se habla sobre otras SIS que comparten los entrevistados consideradas como desventajas en torno al uso de la inteligencia artificial.

- Al no ser un ser consciente, la inteligencia artificial solamente se nutre y responde en base a las publicaciones, archivos públicos y a las bases de datos a las que puede acceder:

“Entonces, aquí tendríamos que generar más material o alimentar, que es lo que les dije al principio, nuestra base de datos para que la inteligencia artificial arroje buenos resultados. En este caso, para la pregunta que ustedes me dicen, yo sintetizaría así:

¿haría más fácil el proceso de enseñanza para los alumnos?, siempre y cuando exista una base de información en la cual esta inteligencia artificial les ayude. Si no hay esta información, no se va a poder”

“Entonces yo creo que no estamos, o sea, es como que tenemos la herramienta, pero no hemos preparado la información. Y creo que, en los futuros, en los tiempos futuros la gente se debe empezar a hacer estas bases de datos. Eso es lo que debería pasar, porque la inteligencia se va a hacer más, bueno, va a aumentar su inteligencia y sus criterios, pero está haciendo un bucle, ya se dieron cuenta que está creando, como no tiene información de dónde crear, crea conceptos. Y repite, repite, repite, porque no tiene de dónde sacar más ideas. Bueno, información pues de dónde tomar para construir. Creo que es lo que yo veo.”

- Al ser una tecnología muy nueva, las versiones actuales son inexactas y fallan constantemente, faltando mucho desarrollo de estas mismas.

“Yo creo que se podría aplicar más allá de solamente redactar o, digamos, el uso de textos, creo que se puede aplicar un poquito más allá y solo como una herramienta, creo que no es algo que se haya explorado mucho y que ahorita está muy verde la Inteligencia artificial”

“Por eso el Chat ahora tiene muchos errores. La versión 3.5 tiene demasiados bucles.”

- Yendo de la mano con la importancia del prompt y de cómo le preguntes las cosas, las bases de datos existentes, entre otras razones las cuáles no se sabe, te puede brindar respuestas sesgadas

“puede darte una respuesta como políticamente sesgada ¿no? entonces ahí es cuando te das cuenta que que no puedes tomarlo como cierto no que tienes que valorarlo, pero lo importante es que la inteligencia artificial, en este caso funciona como echando un clavado, o sea haciendo un muestreo en toda la base de datos, entonces si la base de datos está sesgada hacia un lado la información que tú vas a obtener va a estar sesgada no o sea ahí entra la inteligencia humana en discernir ese tipo de sesgos no y eso no lo puede hacer un ojo inexperto”

- Otra de las preocupaciones, es el miedo de que la IA pueda llegar a sustituir y reemplazar varias profesiones o trabajos

“Por ejemplo, yo he escuchado mucha gente que tiene miedo de que lo vaya... por

ejemplo, los diseñadores gráficos, que los vaya a sustituir la Inteligencia artificial porque ya cualquiera puede crear su imagen, o su logo, o lo que sea, lo que sea gráfico que vaya a hacer y pues pagas una suscripción y te lo hacen como tú quieres, entonces no sé yo no lo veo tanto como que los vaya a sustituir o no, esa es mi perspectiva al menos.”

## Conclusiones

La inteligencia artificial demostró que tiene distintas maneras en que se utiliza en la actualidad, siendo a grandes rasgos las siguientes:

- Búsqueda de información
- Diferentes perspectivas o puntos de vista
- Como apoyo para la investigación
- (Del lado de los estudiantes) Ahorro de tiempos para completar de manera más fácil alguna tarea
- (Del lado de los profesores) Personalizar una clase para satisfacer las necesidades de un grupo o un estudiante en particular
- Aprendizaje autodidacta
- Tutoría
- Fortalecer conocimientos al pedirle ejercicios prácticos
- Compensar debilidades (Como la redacción)

También, se ha demostrado que tiene un potencial para poder beneficiar a los estudiantes y profesores de la UAM Xochimilco, sin embargo, para esto es necesario superar varios retos y obstáculos que se presentan en todo el contexto educativo, tales como:

- Verificar las fuentes y la información de las respuestas que provea la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial en la actualidad tiene errores y puede brindar respuestas inexactas, entonces es necesario comprobar las fuentes de donde esté tomando la información que esté dando, para verificar que sean fuentes confiables y verídicas. También, durante estos años donde sigue siendo una fuente de información poco



precisa, buscar o comparar los resultados con otra IA o con un buscador común, es una manera más efectiva para así tener un panorama más amplio de la información solicitada.

- Retos técnicos y prácticos en el uso de la IA, con la dificultad de expresar clara y concisamente los prompts.

Al solo verla de manera general como si fuera un buscador tipo Google, se pierde mucho del potencial que tiene. Para acceder a un nivel de personalización mayor, es necesario la expresión clara y concisa de los prompts, para que pueda dar respuestas más específicas que puedan satisfacer y cumplir de manera más efectiva nuestras necesidades específicas, de igual forma el estar constantemente usándola ayuda a que se vayan adaptando a cómo realizar una pregunta o como solicitar información pertinente.

- Comprender que no puede sustituir los métodos de enseñanza tradicionales, pero que es una herramienta para compensar las fallas del sistema actual.

El profesor ya no es visto como un sujeto que posea todo el conocimiento, sino que también puede equivocarse y no saber cosas específicas, por lo que, para impartir una mejor clase, se puede apoyar de herramientas de inteligencia artificial.

Del lado de los alumnos, la dependencia de un profesor como el único proveedor de conocimiento acaba afectando la forma de aprendizaje individual, por lo que cuando el profesor no se encuentra disponible, las dudas que tengan los estudiantes tendrán que esperar a ser respondidas hasta que el profesor pueda responderlas, con la incertidumbre de que el profesor pueda responder de manera plena dichas dudas. De esta manera, la inteligencia artificial puede personalizarse para satisfacer las necesidades específicas en el momento que sea necesario, mientras se tenga acceso a la IA.

- Cuidar la manera ética en que se utiliza, para no cometer ningún tipo de trampas académicas.

Existe la necesidad de una capacitación para profesores y estudiantes, para no solamente enseñarles a usar la IA de una manera práctica o técnica, sino también para regular el uso ético que se le tiene que dar a partir de los estigmas y significaciones sociales imaginarias que giran en torno a las inteligencias artificiales, siendo consideradas como una manera deshonesto de completar alguna actividad. De esta manera, para poder utilizarlas de manera correcta, es necesario conocer cuál es la forma socialmente aceptada de su uso en el contexto educativo, siendo principalmente el uso apropiado de citas y de utilizarla como parte del proceso, y no como el producto final.

Esta parte del producto final se asimila a lo que muchos de los docentes que llevan más tiempo impartiendo clases han llegado a mencionar, siendo esta parte que hacen los estudiantes al buscar información, y solamente copian y pegan, sin verificar la información que están copiando, y sin dar los respectivos créditos al autor al no citar.

- Falta de información y desinformación

Parte de las SIS que rodean el uso de la inteligencia artificial en el contexto educativo, están ligadas a su uso deshonesto y una manera de cometer trampas académicas, construye una realidad social que llega a los sujetos que no poseen tanta información o nada de información acerca de la IA, repitiendo esta realidad sin haber experimentado y comprobado la efectividad real que puede tener.

También se ha mostrado un miedo de que la IA pueda reemplazar o sustituir ciertas profesiones y trabajos, pues es más eficiente y rápida que muchos trabajadores, creando desinformación y prejuicios a lo que una inteligencia artificial puede hacer, sin dejar de lado que en el cine también se ha visto retratado como es que los avances tecnológicos pueden ser perjudiciales para el futuro humano, creando escenarios apocalípticos donde las máquinas dominan, que si bien se es consciente que es pura ficción, estas representaciones han logrado penetrar en el imaginario social, afectando en cierta medida la posible aceptación de las IA en la vida diaria.

- Brecha digital y generacional

La diferencia que existe entre los docentes y estudiantes puede llegar a entorpecer la implementación de las IA como una herramienta funcional para muchas personas, incluso por el hecho de que hay personas que desconocen lo “básico” para poder acceder a una inteligencia artificial y realizar cuestionamientos o pedir textos que puedan ayudar. Sin embargo, puede que también se de esta brecha por el miedo a que su uso puede verse como una manera de “hacer trampa” sin que realmente se conozca a fondo cual es un uso ético de las IA. Existen también ciertas SIS de que la mayoría de los profesores mayores terminan siendo parte de los obstáculos para la validación del uso de la IA en el ámbito educativo, al ellos no poder adaptarse a las nuevas tecnologías y mantenerse apegados a los métodos de enseñanza-aprendizaje que ya conocen, cerrándose a explorar nuevas formas de educación.

Una vez habiendo expuesto las utilidades actuales, todos los retos, y las posibles maneras de superarlos, se puede ir concluyendo que la inteligencia artificial tiene incidencias mayormente positivas, al traer consigo varias ventajas que benefician el proceso educativo, permitiendo que, a través del proceso de personalización, los estudiantes puedan desarrollar de manera más efectiva su proceso de aprendizaje, al poder usarla para desarrollar aptitudes y/o complementar temas en los que necesite de mayor apoyo para comprender, mientras que al mismo tiempo sigue fortaleciendo sus habilidades autodidactas al momento de realizar alguna investigación apoyando a su crecimiento profesional, y para poder obtener una retroalimentación que no solo se limita al espacio escolar. Todo esto adaptándose a los tiempos y gustos de los estudiantes siendo capaz de regularizarse al ritmo de las clases y de sus compañeros, sin que se dé una “interrupción” al proceso de los demás y sin que esta mejora dependa de que un profesor o profesora esté dispuesto a dar clases particulares a un solo alumno.

Otra de las ventajas, que es un reto al mismo tiempo, que tiene la inteligencia artificial, es que ayuda con el acceso a la información, siendo una herramienta que apoya a la equidad en la educación, poniendo de manera más accesible todos los procesos de aprendizaje individualizados ajustados al ritmo y nivel de cada estudiante para poder seguir satisfaciendo sus necesidades específicas. Se menciona que es un reto porque

se depende de una posibilidad para conectarse a internet, de un dispositivo con conexión a internet, y de las habilidades de redacción para la efectividad de los prompts, la cual pueda ser un impedimento para los sujetos que no tengan acceso a estas TIC. Dentro de esta equidad de la educación, e igual que en el proceso educativo, no se puede decir que la IA es la solución a la equidad que se espera que exista dentro de las aulas, pues esta depende de muchos factores, aunque si se deja de lado todos estos obstáculos, es parte de un proceso que da lugar a una mejora, pues el estudiante es capaz de regularizarse al ritmo de las clases y de sus compañeros, sin que se dé una “interrupción” al proceso de los demás y sin que esta mejora dependa de que un profesor o profesora esté dispuesto a dar clases particulares a un solo alumno.

Para las desventajas, existe la contraparte que se pueden utilizar herramientas de inteligencia para irse por el camino fácil, perdiendo el proceso para desarrollar ciertas habilidades, al depender que la IA haga todo el trabajo. La manera en que sea una ventaja o desventaja depende completamente del uso que cada estudiante quiera darle. Así como puede apoyar y brindar varios beneficios como los expuestos a lo largo del análisis, también se puede usar solo para cumplir con tareas o trabajos que le sean requeridos, perjudicando el proceso educativo.

Del lado de los profesores, la personalización está más orientada para satisfacer las necesidades específicas de sus grupos o de algún estudiante, mejorando el proceso de enseñanza al tener más herramientas para responder las dudas de los estudiantes y potenciar su desarrollo académico. De esta manera, los profesores entrevistados creen que así se puede conseguir una mejor interacción dentro del aula

Sin embargo, las percepciones que se tienen acerca de la inteligencia artificial están más orientadas a maneras deshonestas y a la trampa académica, ocasionando que se cree una realidad social la cuál desacredita a cualquier sujeto que intente usar o use cualquier tipo de herramienta de inteligencia artificial. Estas percepciones se originan desde la desinformación y el miedo del imaginario social, haciendo que solo los mismos sujetos que utilizan la inteligencia artificial, sean los que comprenden el potencial que tiene como herramienta, mientras que los demás actúan en cuanto a las SIS ligadas al uso de la IA.

Aunque estas SIS predominen, el conocer el uso adecuado de la IA, refiriéndose a lo práctico, técnico y ético, conlleva a que existe una mejoría en las prácticas educativas y los sujetos puedan seguir beneficiándose en su desarrollo académico.

## Glosario

### 1. ¿Qué es una IA?

La inteligencia artificial es «un campo técnico y científico dedicado al sistema de ingeniería que genera resultados como contenido, previsiones, recomendaciones o decisiones para un conjunto determinado de objetivos definidos por el ser humano». [[ISO/IEC 22989:2022](#)]. A pesar de que esta definición de inteligencia artificial es acertada desde el punto de vista técnico, ¿qué significa esto para el ciudadano de a pie?

En realidad, la IA solo es una herramienta práctica y no una panacea. Es tan buena como lo sean los algoritmos y el aprendizaje automático que guían sus acciones. La IA puede llegar a ser increíble a la hora de realizar una tarea específica, pero requiere muchísimos datos y repeticiones. Simplemente, aprende a analizar grandes cantidades de datos, reconocer patrones y hacer predicciones o tomar decisiones en base a los datos, y mejora continuamente su desempeño con el tiempo.

El aprendizaje automático se ha vuelto muy «competente» en la generación de todo tipo de cosas, desde códigos de software hasta imágenes, artículos, vídeos y música. Es el siguiente nivel de la IA, la llamada IA generativa, que difiere de la IA tradicional en cuanto a sus capacidades y aplicaciones. Mientras que los sistemas de IA tradicionales se utilizan principalmente para analizar datos y hacer predicciones, la IA generativa va un paso más allá y crea nuevos datos similares a sus datos de capacitación.

ISO: International Organization for Standardization, 2023, ¿Qué es una IA? Todo lo que hay que saber sobre inteligencia artificial <https://www.iso.org/es/inteligencia-artificial/que-es-ia>

La Inteligencia Artificial (IA) es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano. Una tecnología que todavía resulta lejana y misteriosa, pero que desde hace unos años está presente en el día a día a todas horas.

### Tipos de Inteligencia Artificial

Los expertos en ciencias de la computación Stuart Russell y Peter Norvig diferencian varios tipos de inteligencia artificial:

- Sistemas que piensan como humanos

Automatizan actividades como la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje. Un ejemplo son las redes neuronales artificiales.

- Sistemas que actúan como humanos

Se trata de computadoras que realizan tareas de forma similar a como lo hacen las personas. Es el caso de los robots.

- Sistemas que piensan racionalmente

Intentan emular el pensamiento lógico racional de los humanos, es decir, se investiga cómo lograr que las máquinas puedan percibir, razonar y actuar en consecuencia. Los sistemas expertos se engloban en este grupo.

- Sistemas que actúan racionalmente

Idealmente, son aquellos que tratan de imitar de manera racional el comportamiento humano, como los agentes inteligentes.

Iberdrola, S.A. 2024, ¿Qué es la inteligencia artificial? <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-inteligencia-artificial>

## 2. ¿Qué es CHAT-GPT?

Se trata de una inteligencia artificial que está entrenada para mantener conversaciones, de manera que solo tienes que hacerle preguntas de manera convencional y las entenderá. Esto abre la puerta a las muchas funciones de ChatGPT, gran cantidad de comandos con los que usarla. Empezaremos explicándote lo que es, y luego te pondremos algunos ejemplos de lo que puedes llegar a hacer con ella.

Realmente, ChatGPT tiene dos versiones diferentes. Tienes la versión gratuita con GPT-3.5, pero también tienes una versión de pago llamada ChatGPT Plus, y que cuenta con un GPT-4 más moderno y avanzado. Este modelo también lo encuentras en alternativas gratuitas como Bing Chat.

A una inteligencia artificial se la entrena a base de texto, se le hacen preguntas y se le añade información, de manera que este sistema, a base de correcciones a lo largo del tiempo, va "entrenándose" para realizar de forma automática la tarea para la que ha sido diseñada. Este es el método para entrenar a todas las IA, tanto a la de ChatGPT como otras del estilo de los Magic Avatars de Lensa.

En el caso de ChatGPT, esta IA ha sido entrenada para mantener conversaciones con cualquier persona. Sus algoritmos deberían ser capaces de entender lo que le estés preguntando con precisión, incluyendo adjetivos y variaciones que añadas en tus frases, y de responderte de una manera coherente.

Lo más sorprendente de este chat por IA concreto es que es capaz de darte unas respuestas muy acertadas y completas, incluso de varios párrafos. Además, en estas respuestas es capaz de expresarte de manera natural y con información muy exacta, lo que hace muy complicado distinguir que el texto ha sido generado por IA.

Empezar a tener tus conversaciones con esta inteligencia artificial es muy sencillo. Lo único que tienes que hacer es entrar a su web oficial, que es <https://chat.openai.com>. La primera vez que entres tendrás que crearte una cuenta en la web de OpenAI, pero todo es completamente gratuito, y también el chat.

Yúbal Fernández, 2024, ChatGPT: qué es, cómo usarlo y qué puedes hacer con este chat de inteligencia artificial GPT, <https://www.xataka.com/basics/chatgpt-que-como-usarlo-que-puedes-hacer-este-chat-inteligencia-artificial>

### 3. ¿Qué es Bard?

Bard es un sistema de Inteligencia Artificial creado por Google. Se trata de un sistema conversacional, de forma que vas a poder interactuar con él mediante mensajes normales. En estos mensajes, tú le escribirás algo que quieras saber o quieras que haga, y Bard responderá o lo hará.

Esta IA del gigante del buscador está basada en LaMDA, un potente modelo de lenguaje experimental diseñado por Google específicamente para aplicaciones de diálogo. Este modelo llevaba un tiempo en fase de pruebas muy cerrada, ya que solo unas pocas personas podían acceder a ella.

En primer lugar, Bard va a estar conectado constantemente a Internet. Esto es muy importante, ya que sistemas de chat por IA como ChatGPT no lo están, por lo que no sirven para obtener información relacionada con la actualidad, y en muchos casos te pueden dar información desactualizada.

La idea, es la de que puedas hacer preguntas en un lenguaje natural, como se las harías a cualquier otra persona, y que Bard primero entienda lo que le quieres decir, y luego sea capaz de ofrecerte una respuesta acertada casi de inmediato.

Bard se integrará como una función de búsqueda dentro de Google, por lo que no va a ser independiente al buscador. Lo que se intenta es que los usuarios sigan entrando a Google para dar rienda suelta a su creatividad y hacerle peticiones a Bard.

Yúbal Fernández, 2024, Google Bard: qué es, cómo funciona y qué puedes hacer con la inteligencia artificial que competirá con ChatGPT,  
<https://www.xataka.com/basics/google-bard-que-como-funciona-que-puedes-hacer-inteligencia-artificial-buscador>



## Anexos

### Piloto de encuesta

Nombre:

Edad:

Género:

Carrera:

Trimestre/Cuatrimestre/Semestre:

Institución de Educación Superior:

1. ¿Conoces alguna aplicación de inteligencia artificial?  
-si -no (fin de encuesta)
2. En caso de que conozcas alguna(s), ¿cuáles conoces?
3. ¿Utilizas alguna?
4. ¿Con qué frecuencia las utilizas?
5. ¿Con qué fin las utilizas?  
-Educativo

-Trabajo

-Entretenimiento

-Contenido para redes sociales

-Otro \_\_\_\_\_ (fin de encuesta)

6. ¿Consideras que el uso de inteligencia artificial perjudica o beneficia la educación?

-Perjudica -Beneficia -Ambos

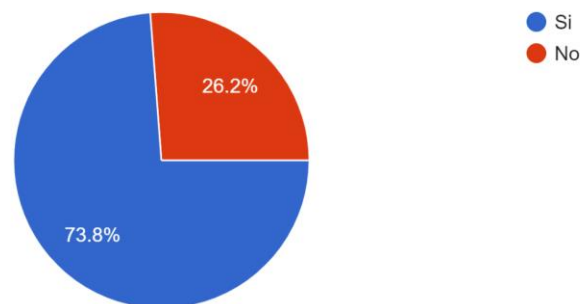
7. ¿Estaría interesadx en participar en una entrevista posterior?

-Si -No

## Resultados de la encuesta

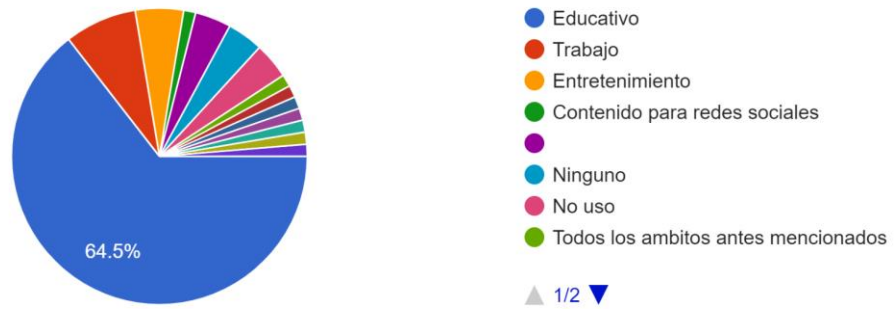
¿Conoces alguna aplicación de inteligencia artificial?

103 respuestas



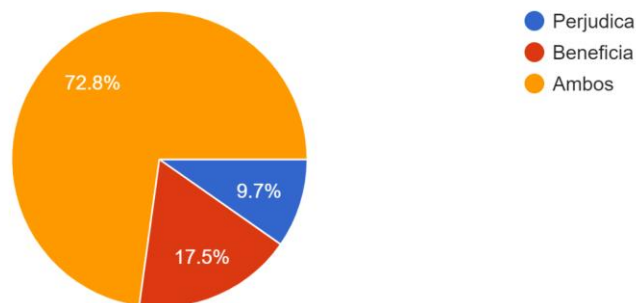
### ¿Con qué fin las utilizas?

76 respuestas



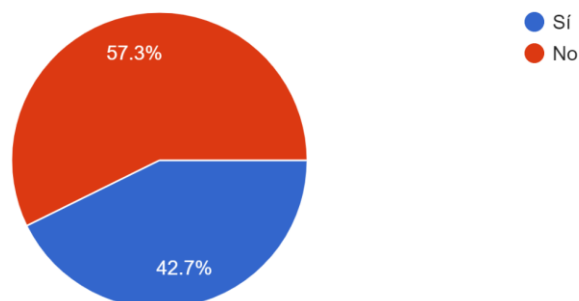
### Consideras que el uso de la inteligencia artificial perjudica o beneficia la educación

103 respuestas



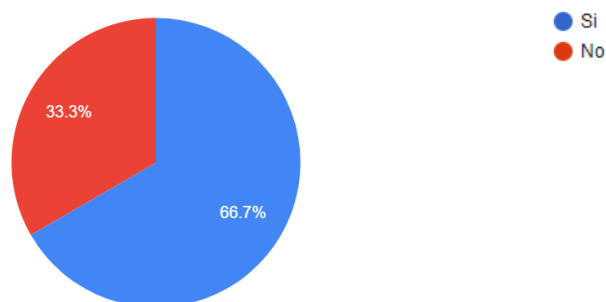
### ¿Estaría interesadx en participar en una entrevista posterior?

103 respuestas



¿Utilizas alguna?

78 respuestas



## Piloto de la entrevista

### Para alumnos (general):

¿De qué carrera eres?

¿Qué conoces de la inteligencia artificial?

¿Cuál fue tu primer acercamiento a la inteligencia artificial?

¿Por qué no/si la usas?

¿Has escuchado de algún profesor hablar de la inteligencia artificial? Sí sí ¿Qué has escuchado? / ¿Por qué crees que no la mencionan?

¿Conoces a algún compañero que use la inteligencia artificial? ¿Por qué crees que tus compañeros si/no la usan?

¿Has escuchado de alguna aplicación que le den a la inteligencia artificial en la educación superior?

¿Qué aspectos éticos crees que deberían considerarse al integrar la inteligencia artificial en la educación superior?

¿Crees que la inteligencia artificial ha cambiado la interacción humana en el contexto educativo universitario? ¿De qué manera?

¿Cómo crees que la inteligencia artificial pueda modificar la experiencia de aprendizaje en la educación superior?

¿Qué consecuencias consideras que la inteligencia artificial puede tener en la manera de educar a los alumnos?

¿Consideras que hay plagio si se usa la inteligencia artificial?

¿Crees que la inteligencia artificial podría ayudar a personalizar de mejor manera la educación para los estudiantes?

¿Crees que la carrera tiene que ver con la percepción/utilidad de la IA?

¿En qué aspectos de tu carrera has notado la presencia de la inteligencia artificial?

¿Cómo podría usarse para cumplir lo que pide la institución y para la evaluación?

**Si las usan:**

¿Cuáles son las principales aplicaciones que le das a la inteligencia artificial en tus estudios?

¿Cómo has interactuado con la inteligencia artificial en tu experiencia universitaria?

¿Esa interacción se ha adaptado a tus necesidades de aprendizaje? ¿De qué manera?

¿Crees que la inteligencia artificial ha cambiado tu experiencia de aprendizaje en la universidad? ¿De qué manera?

**Para todos:**

¿Cómo crees que la inteligencia artificial podría seguir cambiando la educación en el futuro?

¿Crees que es importante que las universidades aborden la implementación de tecnologías de inteligencia artificial?

Basado en tu experiencia, ¿Qué recomendaciones darías a las universidades para incorporar de manera efectiva la inteligencia artificial?

**Para profesores**

Datos personales: Nombre, Edad,

¿Qué materia da?

¿Cuánto tiempo lleva impartiendo clases?

¿Qué conoce de la inteligencia artificial?

¿Cuál fue su primer acercamiento a la inteligencia artificial?

¿La usa? Si- ¿Para qué? No- ¿Por qué?

¿En qué aspectos de su carrera como profesor ha notado la presencia de la inteligencia artificial?

¿Ha escuchado de algún otro profesor hablar de la inteligencia artificial? Sí sí ¿Qué has escuchado? / ¿Por qué crees que no la mencionan?

¿Ha escuchado de alguna aplicación que le den a la inteligencia artificial en la educación superior?

¿Qué aspectos éticos cree que deberían considerarse al integrar la inteligencia artificial en la educación superior?

¿Cree que la inteligencia artificial ha cambiado la interacción humana en el contexto educativo universitario? ¿De qué manera?

¿Cree que la inteligencia artificial va a cambiar la interacción humana en el contexto educativo universitario?

¿Qué consecuencias considera que la inteligencia artificial puede tener en la manera de educar a los alumnos?

¿De qué manera piensa que sus alumnos puedan usar inteligencia artificial para sus clases? - ¿Es de la manera que esperaba?

¿Considera que hay plagio si se usa la inteligencia artificial? Si- ¿Cómo sería pertinente usarlo?

¿Cree que la inteligencia artificial podría ayudar a personalizar de mejor manera la educación para los estudiantes?

¿Cree que la carrera tiene que ver con la percepción/utilidad de la IA? Si- ¿En su área cuál cree que es el mejor provecho que se le puede sacar?

### **Si las usan:**

¿Cuáles son las principales aplicaciones que le da a la inteligencia artificial en sus clases?

¿Cuáles son las mayores ventajas que encuentra en el uso de inteligencia artificial? -  
¿Y desventajas?

¿Ha sentido algún cambio en sus clases desde que se popularizó la inteligencia artificial?

¿Ha compartido opiniones con algún profesor que esté en contra de la inteligencia artificial?

### **Para todos:**

¿Cómo cree que la inteligencia artificial podría seguir cambiando la educación en el futuro?

¿Cree que es importante que las universidades aborden la implementación de tecnologías de inteligencia artificial?

Basado en su experiencia, ¿Qué recomendaciones daría a las universidades para incorporar de manera efectiva la inteligencia artificial?

## **Transcripción entrevistas Piloto**

### **Transcripción entrevista Piloto con alumno 1**

G: La primera pregunta que me gustaría hacerte es: ¿qué conoces de la inteligencia artificial?

M: La conozco como una herramienta que hemos utilizado para poder avanzar en diferentes aspectos sobre todo académicos y pues facilita mucho tiempo inclusive ahorra otro tanto para diferentes métodos que podemos utilizar no sé jaja

G: La siguiente sería ¿cuál es tu primer acercamiento a la inteligencia artificial?  
¿Cómo la conociste la primera vez?

M: Pues en los dispositivos electrónicos muchas mismas aplicaciones ya vienen con algoritmos que te incluyen hacia ciertas cosas no te van guiando y así fue como la

descubrí no podría decirte que estoy muy a favor o en contra mi opinión es neutra, pero es una herramienta que ayuda en muchos casos

G: ¿Has escuchado de algún profesor hablar sobre la inteligencia artificial?

M: claro sobre todo aquí en el sistema modular como todo es de redactar nuestras tesinas nuestros proyectos muchísimos no quieren que utilicemos esa aplicación o aplicaciones que estén con las herramientas de inteligencia artificial pero por lo menos para nosotros muchas veces no tenemos idea del tema y cómo es tenemos que ya estar con un conocimiento general es muy bueno para hacer resúmenes pequeñas síntesis, muchísimos libros los puedes resumir en pequeños textos que nos facilitan claro no nos van a hacer el el trabajo no nos van a asesorar pero nos pueden dar una idea muy difusa de nuestros temas.

G: ¿Qué aspectos éticos crees que deberían considerar al integrar la inteligencia artificial en la educación superior?

M: Pues por todo tiene derechos de autor inclusive las IAs tienen derechos de autor entonces generar resúmenes generar trabajos a partir de ello para mí no me es ético muchísimos compañeros han recurrido a ese tipo de trabajos y es como sí es una herramienta sí es un apoyo, nos da una idea general pero tampoco es como para utilizarlos y apropiarse de ese conocimiento además que es como un resumen de muchísimos autores que han hablado del tema entonces sabemos que aquí todos los derechos de autor las citas es un hemos complicado porque bueno aunque para mí el conocimiento no tiene como un dueño sí se debe reconocer a la persona que lo está mencionando entonces esa herramienta para nosotros para darnos una idea pero no para apropiarnos de ella, no sé si me doy a entender

G: Si, este, ¿Crees que la inteligencia artificial ha cambiado la interacción humana? Más centrándonos en el contexto educativo

M: Sí porque muchísimos lo he visto con mis compañeros y les decimos haz tú parte del equipo y lo hace no sé la introducción con IA y dices no porque nuestro trabajo está enfocado a eso luego luego se ve que en vez de decir nosotros estamos elaborando dice los alumnos elaborarán y dices no desde ahí te das cuenta esos pequeños detalles que no están integrando el conocimiento por ejemplo en equipo



que nos tenemos que poner muy bien de acuerdo para saber qué estamos diciendo inclusive es más trabajo el estar componiendo lo que otra persona pegó según qué está bien pero no lo está jaja porque desde nuestro sistema, desde nuestra complejidad como equipo no va acorde a nuestros objetivos a nuestros métodos muchas cosas entonces por el contrario es molesto o bueno es problema con esa persona que está utilizando ese tipo de herramientas cuando no, tal vez no conocemos del tema tal vez no somos expertos nos damos una idea pero no utilizamos directamente en el trabajo.

G: ¿Crees que la inteligencia artificial pueda modificar la experiencia de aprendizaje en la educación superior?

M: Sí como todo pues hay dos caras de la moneda se puede utilizar muy bien como ya te había comentado para hacer resúmenes, para hacer muchas cosas prácticas sobre todo que luego no tenemos tiempo pero tampoco al otro extremo de decir no voy a hacer nada porque ya lo está resolviendo la inteligencia y pues no sé por lo menos en mi carrera hay muchas cosas en las que no se puede hacer trampa con la inteligencia porque es todo un conjunto que no está en algoritmos no está inclusive en sistemas de datos digitalizados como para incluirlo directamente

G: ¿Qué consecuencias consideras que la inteligencia artificial puede tener en la manera de educar a los alumnos?

M: Pues consecuencias mmmmm, es beneficiosos porque muchísimos compañeros aprender viendo, haciendo muchas cosas, los dispositivos de kahoot que ya directamente te incluyen o te hacen cierto tipos de juegos de aprendizaje está muy bien ya es una forma práctica inclusive si lo ves como enseñanza facilita ese tiempo que tal vez un docente se puede generar de algún tipo de recurso didáctico para los alumnos y por otra parte tampoco uno no va a cargarle todo el peso a una inteligencia artificial porque necesitamos como ese conocimiento humano esa comprensión o ese raciocinio que nos lleva a ser nosotros no sé cómo expresarlo

G: ¿Crees que la inteligencia artificial podría ayudar a individualizar de mejor manera la educación para los estudiantes?

M: No, lo que he aprendido en Xochimilco es que la educación es conjunta no podemos aislarnos y decir yo voy a aprender todo esto solo porque es muy difícil y no podemos hacer todo entonces el delegar trabajar, delegar responsabilidad, el conjuntar ideas nos ayuda muchísimo para obtener algo más sólido, más concreto, inclusive con más forma que solamente una sola persona intentando aprender todo es muy complicado

G: ¿En qué aspectos de tu carrera has notado la presencia de la inteligencia artificial?

M: En muchísimas cosas, nosotros trabajamos con bases de datos entonces es muy complicado, previamente se hacían muchos cálculos para no sé calcular tal vez la altura de un árbol para calcular poblaciones, para hacer muestreos entonces con la inteligencia artificial se pueden maximizar esos datos se pueden hacer más eficientes en mucho menos tiempo ya no es necesario por ejemplo, medir con ciertas herramientas que no son precisas inclusive nos dan un poquito más de precisión de ciertos datos que a veces tal vez, cifras o dígitos modifican el resultado que podríamos tener tal vez para una especie, para algún ecosistema y esos pequeños datos a nivel, como macro si modifican el resultado sobre todo los organismos biológicos que es lo que trabajamos es algo de importancia entonces nos ahorra muchísimo tiempo sobre todo las bases de datos los programas de estadísticos, pero también como que nosotros no dejar fuera el aprender a hacerlo, el saber cómo se utiliza o cuáles son las bases de ello? ¿por qué? Pues lo vamos a necesitar y también para saber si en algún momento uno, inclusive estará ahí, con el procesador de datos, ya nos hemos desacostumbrado a las, por ejemplo, no sé, ortografías, errores de dedo, la misma inteligencia te van corrigiendo. Pero, por ejemplo, nombres científicos muchas veces, inclusive comas, están mal puestas, pero no nos lo puede corregir. Es importante que lo sepamos para poder guiar también esa inteligencia y no dejar de lado lo que quede, así como "ah ya me lo corrigió el texto", pues ya quedo.

G: ¿Crees que la inteligencia podría seguir cambiando la educación en algún futuro?

M: Quizás siempre ha habido muchísimos avances, por ejemplo, lo he visto en los avances industriales, en los avances tecnológicos. Es probable que sea un acercamiento, pero todo conlleva a cambio. No puedo decirte que ventajas o desventajas, casi todo pensado en perspectiva, todas las adaptaciones llevan a

constricciones. Entonces, probablemente son limitadas, no te podría decir si para bien o para mal, pero son cambios.

G: ¿Tú crees que es importante que la Universidad aborde de manera proactiva la implementación de la tecnología de inteligencia artificial?

M: Pues, no lo sé. Desde mi carrera, sí nos ayuda muchísimo, sobre todo para procesar los datos, pero no es tan necesario. O sea, podemos hacer los cálculos manuales, pero no, como te mencionaba, no son tan exactas. Entonces no es como que sea una inversión tan grande, no es necesaria, pero podemos hacer pequeños cambios. No sé, siento que estoy divagando mucho.

G: Si puedes dar alguna recomendación a la universidad sobre cómo incorporar esta, de manera eficiente la inteligencia artificial, basada en lo que tú has experimentado durante todo el período que has estado. ¿Qué propondrías?

M: Pues, esto es más personal, yo lo siento, podrían ser como pequeñas tácticas de enseñar a los compañeros a aprender a usar una inteligencia artificial para hacer un resumen, para hacer algo y adquirir la información, pero no dejar esa parte de nuestro propio criterio, saber si esta información me sirve, si esto no es necesario. En el caso que te funcionaba de los procesadores de texto, de todos modos, nos puede corregir con más puntos, pero no dejar de lado esa parte o esa revisión manual de cosas pequeñas que se nos van, incluso y si cambias, por ejemplo, de un procesador de textos a otro, luego luego te modifican otras cosas que no estaban en el previo. Entonces, esa revisión manual es muy necesaria, igual con los procesadores de datos. Es importante tenerlos porque nos facilitan mucho la vida, pero siempre aprender a utilizarlos, no dejarles todo el trabajo, todas las responsabilidades, ni siquiera como toda la solución, pero sí concientizar quizá por así decirlo, nuestro aprendizaje.

G: ¿Te gustaría comentar algo más?

G: bueno, no está tal cual en las preguntas que tengo planeadas, pero ¿Has escuchado hablar de cómo va a haber un desplazamiento de la relación ...?

M: Aaaaa si claro... bueno, todos los cambios que hemos tenido han tenido un desplazamiento de ciertas profesiones, de ciertas cosas, pero también han surgido

nuevas oportunidades, por ejemplo, de empleo, quizá muchísimas cosas. yo lo veo por ejemplo, el avance industrial vino a quitar muchísimas cosas, mucho procesos artesanales y al contrario hubo detalles de contaminación, de... de producción, muchísimas cosas, pero por una parte, también hubo un progreso y hubo otro, sin embargo, se hicieron más profesiones para contrarrestar esos problemas y siempre en la humanidad hemos tenido como que una cosa y otra y otra, entonces vamos modificando ese tipo de cosas, entonces sí, puede que haya muchísimos empleos que se pierdan por las inteligencias artificiales, pero pueden surgir otros para que vayan guiando estas inteligencias hacia los aspectos que queremos específicamente, con lo que te mencionaba, muchas cosas por ejemplo en mi carrera están ahí, tampoco es como que vayamos a meter todos los datos en las inteligencias pero si se puede enriquecer un poquito más para tener otra... sprint por ejemplo, en los correctores ortográficos los nombres científicos me los marca mal y no es que estén mal, es que tienen un... así es la taxonomía y no es un idioma, por ejemplo que esté registrado, es latín pero un latín muy extraño que hemos modificado conforme el tiempo, entonces.. pues eso

P: hablas mucho sobre lo de que tus compañeros usan la inteligencia, pero de tus profesores ¿sabes si la usan, si están completamente en contra?

M: por el momento no me ha tocado y la mayor parte he visto que si tienen una postura en contra por lo mismo que muchos lo ocupan en el sentido de “me deslindo de lo que tengo que hacer” o de mi trabajo y pues por lo mismo, que necesitamos referencias o necesitamos una persona que avale lo que estamos diciendo porque como estamos construyendo el conocimiento, no nos lo estamos sacando de la manga, sino que alguien más ya lo estudió, sobre todo en la parte biológica los experimentos se tienen que comprobar, entonces muchas veces en un artículo que aunque sea de tres páginas se hicieron muchas cosas para decir que esto está pasando, esto está ocurriendo y necesitamos esta parte.. este respaldo de otros autores que ya hicieron previo ese experimento, previas observaciones de nuestro campo, entonces como que decir “a si esta” y no hay como esa cita o esa referencia si desmerece el trabajo y además le quita como credibilidad sobre todo porque nosotros no podemos afirmar “las cosas son así”, sino previamente a algo ya alguien lo vio, alguien lo describió. no se

G: ¿Algo más que quieras comentar?

M: no no

G: entonces ahora si ya seria todo, muchas gracias por darnos tu tiempo, por estar aquí y aguantar porque llegamos un poco tarde

M: no te preocupes, esas cosas pasan

G: Muchas gracias, creo que es importante hablar de estas cosas porque al final pues van a llegar, queramos o no va a llegar, entonces pues muchas gracias por estar aquí, por contarnos tu experiencia y hablarnos de tus saberes de la inteligencia artificial

## **Transcripción entrevista Piloto con alumno 2**

C: ¿Conoces la inteligencia artificial?

A: No sé, o sea, lo que he visto igual en noticias o de lo que he visto con el internet, de lo que se comentaba ahora mismo, de lo que he visto, pero no he profundizado realmente.

C: ¿Más o menos cómo se dio tu primer acercamiento a la inteligencia artificial?

A: Pues creo que lo tuvimos en la sociedad desde, desde que empezaron con la cuestión de los algoritmos y textos predictivos en diferentes aplicaciones de internet. Entonces, no sé, no sé, te diría que hace, por lo menos por mi parte hace unos 10 u 11 años.

C: ¿Dónde la has visto más presente la inteligencia artificial?

A: Actualmente más en cosas que no son muy serias. Como no lo sé, cuando intentan hacer mezclas le hacen peticiones a la inteligencia artificial para que fabriquen imágenes, música, cosas por el estilo. Y es sabido, por ejemplo, de su uso académico en el sentido de pedirle que te hagan prácticamente tus tareas. Hazme una presentación de esto, hazme una presentación de lo otro, un ensayo de cualquier cosa.

C: Con respecto al grupo académico, ¿alguna vez me he escuchado alguna mención por parte de algún profesor? Y, en eso mismo, ¿la has tenido presente en tu vida académica?

A: No

C: ¿Alguna mención de algún compañero ni nada?

A: No

C: Con respecto a esto, ¿has escuchado cómo se ha utilizado Inteligencia Artificial? Aparte de lo que ya mencionaste

A: Tengo entendido que se ha utilizado también en campos, por ejemplo, de las ciencias naturales, tipo la física, las matemáticas, que tratan de hacer proyecciones o tratan de hacer como ajá, tipo predicciones teóricas, sobre lo que se puede encontrar en el espacio, por ejemplo

C: ¿Qué aspectos éticos deberían considerarse al integrar la inteligencia artificial en la Educación Superior?

A: Creo que, para empezar la idea del trabajo de la gente, que tienen que ser algo que realmente procesa en ellos y no que sea lo que le encargas a la inteligencia artificial. Quiero creer que puede funcionar de muchas maneras y facilitar muchas tareas. Pero creo que, si la propia persona no tiene interés de buscar o de aprender, realmente está delegando su tarea a la inteligencia artificial y el conocimiento o el aprovechamiento sería mínimo o nulo.

C: ¿Crees que la inteligencia artificial ha cambiado la interacción humana que será, digamos, por ejemplo, ahorita lo de la educación, que se da en el aula con respecto al profesor-alumno?

A: Aun no, creo que, si lo va a hacer en algún momento y que va a permear en el área de las relaciones humanas, pero creo que aún es algo todavía en pañales

C: ¿Cómo crees que afectarán en un futuro?

A: Pues yo creo que... que las escuelas van a tener que replantearse sus programas de estudio, ya no pueden hacer caso omiso, las tecnologías están muy presentes y son muy utilizadas, entonces creo que van a tener que adecuar los programas de estudio, para que por un lado saberlas aprovechar y por otro como que no dejarles todo el trabajo a las inteligencias

C: ¿Qué consecuencias consideras que la inteligencia artificial puede tener en la manera de educar a los alumnos?

A: ¿En la manera de qué?

C: De educar a los alumnos

A: ¿Puedes repetir la pregunta por favor?

C: si ¿Qué consecuencias crees que tendrá la inteligencia artificial sobre la manera de educar a los alumnos?

A: yo siento que por un lado va a haber gente que quiera obsoletizar la posición del profesor diciendo que puedes aprender de una inteligencia artificial, pero creo que tal vez, extrapolando esta situación a las relaciones, pero creo que la gente va a querer muchas veces lidiar con las inteligencias artificiales que, con otra persona, entonces creo que puede afectar las relaciones sociales y cómo se imparte la educación

C: ¿Consideras que llegará el momento en el que la inteligencia artificial podría... no recuerdo bien el término que usaste, pero reemplazar?

H: obsoletizar

C: Eso, obsoletizar a los que serían los profesores que tenemos hoy en día?

A: Yo creo que no, o sea no creo que lo sustituya propiamente, pero si va haber situaciones en las que si tenga que... o sea no creo que se sustituya formalmente, pero si va haber muchas personas que van a ser sustituidas por eso, simplemente se imponen emm... en educación a distancia, por ejemplo, o en ciertas modalidades de estudio afectará la inteligencia artificial, o por ejemplo también se me ocurre el uso de cursos, ya sea académicos o de otra índole, la inteligencia artificial ciento que podría sustituir a la gente porque podría facilitar el trabajo a las personas y así también evitar el tener que pagarle a la gente pues, o sea también en cuestión de costos a muchas empresas seguramente lo verían como algo redituable

C: ¿crees que la inteligencia artificial podría ayudar a individualizar de mejor manera la educación de los estudiantes?

A: No, no porque estoy convencido de que la educación también se trata de una interacción social y creo que él hechos e tener compañeros y de tener una interacción de persona a persona, como entre profesor y alumno y viceversa, enriquece a la gente y siento que la inteligencia artificial va a tener sus límites con la relaciones humanas y creo que lo simplifica mucho en el sentido de... en el sentido de la intervención social, tal vez si una inteligencia artificial te enseña, podría enseñarte muchos fundamentos, pero no tal vez no te va a poder.. justamente no te va a hablar de una experiencia propia o como lo puedes aterrizar en otras cosas.

C: ¿Cuáles son las principales aplicaciones que, bueno ya dijiste que no lo ocupas verdad? ¿Cómo crees que la inteligencia artificial podría seguir cambiando la educación en el futuro?

A: Yo creo que por un lado podría facilitar ciertos procesos de aprendizaje y ciertos temas, pero siento que no tiene que quedarse todo en manos de inteligencia artificial, o sea, puede ser una herramienta, pero no un sustituto para los profesores es como lo siento yo

C: ¿Crees que es importante que las universidades aborden de manera proactiva la implementación de tecnologías de inteligencia artificial?

A: Si

C: ¿Qué consejos podrías dar tu quizás un poquito desde tu experiencia cómo podría abordarse o implementarse estas herramientas?

A: Creo que para que se dé parte del proceso de aprendizaje necesitas como la posibilidad de poderlo aterrizar entonces quizás las tecnologías artificiales podrían generarte dispuestos como para pensar o para tener un extra de posibilidades en el sentido de cómo decirlo, como que podría ampliar el abanico de oportunidades porque considerando que la inteligencia artificial va a tener una base de datos podrías enterarte de otras cosas ya sean históricas o culturales que permitan cómo facilitarte este trabajo y siento que también podría hacerse cómo o sea por una ventaja de las tecnologías de la inteligencia artificial podría ser la multidisciplinariedad, tal vez puedas tener una clase de x materia pero puedas meter conocimiento de otras a partir de la inteligencia artificial para aportar conocimiento



H: Nos mencionabas del trabajo de la gente, ¿que no puedes encargarle a la inteligencia artificial realizar el trabajo, como verías tú si un compañero lo utiliza si entrega eso?

A: Mmmmmm como lo vería? pues creo que de nuevo va a depender del uso de cada persona que cada persona le dé porque creo que podrías cómo hacer trampa fácilmente con eso, o sea como quitarte ciertas tareas a partir de la tecnología pero creo que también se puede utilizar, se puede aprovechar pues, entonces por eso lo veo más como una herramienta que como un sustituto porque creo que te podría facilitar el entendimiento de ciertos temas o de ciertas cosas, pero no si va a tener que sustituir a la persona como tal ni al alumno ni al profesor entonces siento que el problema que tenemos en realidad actualmente tenemos por ejemplo el celular que es una gran herramienta y es una computadora en tu mano pero es más fácil aprovecharlo en otras cosas sabes, o sea, ya sea de entretenimiento ya sea comunicación social y todo no estamos todo el tiempo leyendo con el teléfono, no es tan habitual que la gente utilice el teléfono, entonces siento que con la tecnología con la inteligencia artificial pasaría lo mismo, o sea, es una gran herramienta y podría ser muy explotada pero no todos lo van a saber hacer entonces creo que para lo mismo el consejo también que contestando la otra pregunta es: implementar programas que faciliten el conocimiento pero de nuevo volvemos a la interdisciplinariedad, o sea, por un lado creo que tienen que abordarlo por ejemplo los psicólogos para decir qué procesos pueden dar y de qué mejor manera pero también por ejemplo los informáticos que te digan qué herramientas funcionan mejor que otras, como que tienen que mezclarse diferentes áreas y materias del conocimiento para que pueda realmente pueda explotarse la tecnología porque si solo se la das a la sociedad yo veo difícil que se aproveche como podría ser aprovechada en el sentido educacional por lo menos.

C: ¿Crees que en un futuro ya sabiéndolo implementar podría ayudar con la personalización de la educación en cada estudiante?

A: Mmmmmmm, yo creo que sí pero muy limitadamente, o sea, si podrías por ejemplo siento dirigirte hacia tus intereses personales, pero insisto en que, en que el enriquecimiento que hay como en la transmisión de persona a persona sigue siendo

o por lo menos hasta ahora va a seguir siendo insuperable por la máquina, pero si si yo creo que si ayuda bastante también a la cuestión personal.

C: Sería toda la entrevista

A: Perfecto

C: Muchas gracias

A: No se preocupen, al contrario.

## Sistematización de Entrevistas piloto

### Sistematización de Entrevista Piloto 1

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
Efectividad y utilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• “una herramienta que hemos utilizado para poder avanzar en diferentes aspectos sobre todo académicos”</li><li>• “pero es una herramienta que ayuda en muchos casos”</li><li>• “para nosotros muchas veces no tenemos idea del tema y cómo es tenemos que ya estar con un conocimiento general es muy bueno para hacer resúmenes pequeñas síntesis, muchísimos libros los puedes resumir en pequeños textos que”</li><li>• “desde nuestra complejidad como equipo no va acorde a nuestros objetivos a nuestros métodos muchas cosas entonces por el contrario son molesto o bueno es problema con esa persona que está utilizando ese tipo de herramientas cuando no”</li><li>• “se puede utilizar muy bien como ya te había comentado para hacer resúmenes, para hacer muchas cosas prácticas sobre todo que luego no tenemos tiempo, pero tampoco al otro extremo de decir no voy a hacer nada porque ya lo está resolviendo la inteligencia”</li><li>• “los dispositivos de kahoot que ya directamente te incluyen o te hacen ciertos tipos de juegos de aprendizaje está muy bien ya es una forma práctica”</li><li>• “para hacer muestreos entonces con la inteligencia artificial se pueden maximizar esos datos se pueden hacer más eficientes en mucho menos tiempo”</li><li>• “nos ahorra muchísimo tiempo sobre todo las bases de datos los programas de estadísticos”</li><li>• “ortografías, errores de dedo, la misma inteligencia te van corrigiendo.”</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● “muchas cosas por ejemplo en mi carrera están ahí, tampoco es como que vayamos a meter todos los datos en las inteligencias, pero si se puede enriquecer un poquito más para tener otra... sprint, por ejemplo, en los correctores ortográficos los nombres científicos me los marca mal y no es que estén mal, es que tienen un... así es la taxonomía y no es un idioma, por ejemplo, que esté registrado, es latín, pero un latín muy extraño que hemos modificado conforme el tiempo, entonces... pues eso”</li> </ul>
Rendimiento académico	
Personalización	
Percepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>● “y por otra parte tampoco uno no va a cargarle todo el peso a una inteligencia artificial porque necesitamos como ese conocimiento humano esa comprensión o ese raciocinio que nos lleva a ser nosotros no sé cómo expresarlo”</li> <li>● “No, lo que he aprendido en Xochimilco es que la educación es conjunta no podemos aislarnos y decir yo voy a aprender todo esto solo porque es muy difícil y no podemos hacer todo entonces el delegar trabajar, delegar responsabilidad, el conjuntar ideas nos ayuda muchísimo para obtener algo más sólido, más concreto, inclusive con más forma que solamente una sola persona intentando aprender todo es muy complicado”</li> </ul>
Ética	<ul style="list-style-type: none"> <li>● “generar trabajos a partir de ello para mí no me es ético”</li> <li>● “nos da una idea general pero tampoco es como para utilizarlos y apropiarse de ese conocimiento además que es como un resumen de muchísimos autores que han hablado del tema entonces sabemos que aquí todos los derechos de autor las citas es un hemos complicado porque bueno, aunque para mí el conocimiento no tiene como un dueño sí se debe reconocer a la persona que lo está mencionando entonces esa herramienta para nosotros para darnos una idea, pero no para apropiarnos de ella”</li> <li>● “pero no dejar esa parte de nuestro propio criterio, saber si esta información me sirve, si esto no es necesario.”</li> <li>● “Es importante tenerlos porque nos facilitan mucho la vida, pero siempre aprender a utilizarlos, no dejarles todo el trabajo”</li> <li>● “pero sí concientizar quizá por así decirlo, nuestro aprendizaje.”</li> </ul>

## Sistematización de Entrevista Piloto 2

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
Efectividad y utilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>● “su uso académico en el sentido de pedirle que te hagan prácticamente tus tareas. Hazme una presentación de esto, hazme una presentación de lo otro, un ensayo de cualquier cosa.”</li> <li>● “en educación a distancia, por ejemplo, o en ciertas modalidades de estudio afectará la inteligencia artificial, o por ejemplo también se me ocurre el uso de cursos, ya sea académicos o de otra índole, la inteligencia artificial siento que podría sustituir a la gente porque podría facilitar el trabajo a las personas y así”</li> </ul>
Rendimiento académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>
Personalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sí podría por ejemplo siento dirigirte hacia tus intereses personales, pero insisto en que</li> <li>● pero sí sí yo creo que sí ayuda bastante también a la cuestión personal.</li> </ul>
Percepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>● pero creo que tal vez, extrapolando esta situación a las relaciones, pero creo que la gente va a querer muchas veces lidiar con las inteligencias artificiales que, con otra persona, entonces creo que puede afectar las relaciones sociales y cómo se imparte la educación</li> <li>● No, no porque estoy convencido de que la educación también se trata de una interacción social y creo que él hechos e tener compañeros y de tener una interacción de persona a persona, como entre profesor y alumno y viceversa, enriquece a la gente y siento que la inteligencia artificial va a tener sus límites con la relaciones humanas y creo que lo simplifica mucho en el sentido de... en el sentido de la intervención social, tal vez si una inteligencia artificial te enseña, podría enseñarte muchos fundamentos, pero no tal vez no te va a poder.. justamente no te va a hablar de una experiencia propia o como lo puedes aterrizar en otras cosas.</li> <li>● el enriquecimiento que hay como en la transmisión de persona a persona sigue siendo o por lo menos hasta ahora va a seguir siendo insuperable por la máquina,</li> </ul>
Ética	<ul style="list-style-type: none"> <li>● también evitar el tener que pagarles a la gente pues, o sea también en cuestión de costos a muchas empresas seguramente lo verían como algo redituable</li> <li>● Yo creo que por un lado podría facilitar ciertos procesos de aprendizaje y ciertos temas, pero siento que no tiene que quedarse todo en manos de inteligencia artificial, o sea, puede ser una herramienta, pero no un sustituto para los profesores es como lo siento yo</li> </ul>

## Transcripción Entrevistas para el Análisis

### Transcripción entrevista con alumno 1

H: Para empezar, ¿de qué carrera eres?

J: Diseño industrial, soy egresado

H: ¿Qué conoces de la inteligencia artificial?

J: En general, sé que es un tipo de algoritmo o una forma de, yo lo considero como una fuente de información que recopila datos de páginas de Internet y de fuentes de investigaciones en donde tú puedes acercarte y digamos cómo interactuar con ese algoritmo y te va a producir una respuesta conforme estés preguntando

H: ¿Cuál fue tu primer acercamiento a la inteligencia artificial?

J: En cuanto a software fue ChatGPT este y digamos lo ocupé para hacer preguntas sobre bueno relacionadas a mi carrera, fuentes de información preguntaba sobre cómo podría yo resolver algún problema referente a algún proyecto que yo tuviera

H: ¿Por qué la utilizas?

J: Me parece que es algo un poquito siento que es un filtro un poquito más preciso a si solamente buscas algo en Google, por ejemplo, yo la ocupé bastante en para algunos proyectos le hacía preguntas como: a y por favor necesito que me digas cuáles son las normativas oficiales de diseño mexicano para planos de fabricación de no sé muebles, ¿no? O de planos de componentes electrónicos y me arrojaba las normativas que tenía que seguir para realizar ese tipo de planos y ya teniendo esa información me arrojaba artículos donde yo podía encontrar la información que yo requería

H: ¿Has escuchado a algún profesor hablar de la inteligencia artificial?

J: Si

H: ¿Qué has escuchado?

J: Un profesor de la carrera nos bueno, nos recomendó mucho usarlo que es un este, justamente nos puede ayudar dependiendo de cómo lo usemos puede ser una una buena una fuente digamos dependiendo de cómo lo uses puede llegar a ser una fuente de información muy buena o una fuente de información ambigua, o sea depende mucho de cómo la utilices o cómo interactúes con ella las preguntas que le hagas Y si eres concreto con lo que buscas te puede arrojar respuestas muy buenas, si no, puede que haya un poquito de ambigüedad en lo que estás buscando.

H: Algún otro profesor que te haya comentado algo

J: Si, otro de hecho. Los dos nos comentaban lo mismo y uno de ellos los este, bueno, a mí no me tocó, pero a su grupo les dio una clase de cómo utilizar ChatGPT, cómo utilizarlo de una manera más precisa y inclusive cómo hacer cuando tú preguntas algo que ya la inteligencia artificial te filtre los artículos que no son relevantes para lo que estás tú buscando

H: ¿Conoces a algún compañero que utilice la inteligencia artificial?

J: Si

H: ¿Por qué crees que tus compañeros si la utilizan?

J: Por esto mismo por la facilidad de uso de acercamiento a una información que puede ser un poquito más concreta o que puede pasar por un cómo te digo un filtro un poquito más precios ¿no? Muchas veces siento que cuando buscamos en Google nos metemos a fuentes de información un poquito más que pueden estar como a manera de publicidad o propagandeadas por algún líder en comunicación

H: ¿Has escuchado de alguna aplicación que le den a la inteligencia artificial en la educación superior?

J: ¿Qué perdón?

H: ¿Alguna aplicación o sea alguna forma en que la utilicen en la educación superior aparte de la que ya mencionaste?

J: ¿En educación superior?

H: Mjum

J: La verdad, creo que si hay una inteligencia artificial parece que es para generar códigos de programación asiste a ingenieros es ya no ChatGPT es otra, pero pues ayuda como a hacer códigos de programación para placas de circuito impreso

H: ¿Qué aspectos éticos crees que deberían considerarse al integrar la IA en la educación superior?

J: Yo creo que, depende mucho si utilizas la inteligencia artificial como una fuente de información y tú digamos, como la utilizas para redactar algo como si fuera una otra página de internet. Lo veo más como solamente citar las páginas donde se obtuvo esa información. Sin embargo, se lo hemos preguntado para cómo, cómo qué le dices, oye, por favor, redáctame un ensayo que incorpore tal tema, tal vez un ensayo funcionando y así, yo creo que ahí ya entra un poquito de otra manera, porque no es un trabajo tuyo, ya es un trabajo que me está generando una computadora en donde tú no tuviste mucha interacción para desarrollar eso, o sea, no estás ahí metido. Algún filtro podría decirle algún momento. Chance se podría hacer, ser como citar, citar justamente las cosas que te pueden redactar la inteligencia.

H: ¿Crees que la inteligencia artificial ha cambiado la interacción humana en el contexto educativo universitario?

J: Sí.

H: ¿De qué manera?

J: Siento que es un poco controversial, puede llegar a considerarse un poco negativo por esto mismo. Se podría considerar inclusive un poco de plagio. Entonces, realmente las personas que estén ocupando de ese modo, tan, digamos que lo estén explotando a su máximo nivel, pues realmente no están dando mucho de sí. Están dejándolo todo en manos de la inteligencia artificial, y realmente hay poca interacción entre el usuario y el resultado que te está arrojando.

H: ¿Esto que mencionas del plagio, también puede ser aplicado para tu carrera?

J: Sí y no. Depende de la inteligencia, por ejemplo, sabemos que hay inteligencias artificiales generan imágenes. La verdad es que he probado así las que te generan

imágenes, decirle: genérame un boceto para un prototipo de una silla o algo así. Es decir, te puedes sacar una idea en la que tú debes saber cuál para ti.

H: ¿Cómo crees que la inteligencia artificial pueda modificar la experiencia de aprendizaje en la Educación Superior?

J: La verdad no sabría, no sabría cómo emplearla para integrarla en un modelo educativo, siento que es algo que tendría que realizarse de una manera un poquito... Tal vez no, yo creo que entraría muy poco a poco, porque para integrarlo un modelo educativo y que funcione, no creo que aplique a todos los modelos. Tendría que ser como muy selectivo, en cuestión desde que tú ya sabes todas las carreras, o no todas las materias pueden aplicar esa herramienta.

H: ¿Qué consecuencias consideras que la inteligencia artificial puede tener en la manera de educar a los alumnos?

J: Yo creo que podría aplicarse de una manera positiva. Porque, pues al final, es una herramienta más. Y si somos conscientes de lo que es y los resultados a los que podemos llegar a través de eso puede llegar a ser muy beneficioso para nosotros y para la sociedad. Pero no hay que olvidar que realmente nosotros somos los que tenemos que pensar antes que una máquina. No podemos dejar todo en manos de algo que no es tangible por así decirlo

H: ¿Consideras que hay plagio si se utiliza la inteligencia artificial?

J: Sí, sí literalmente, solicitas un ensayo. O si lo solicitas, que te resuma algo, y tu copias y pegas. Creo que, si solicitas las fuentes de información, el resultado que te refleja la información, la inteligencia artificial y tú lo redactas y tú lo lees y tú lo reinterpretas, ya no lo considero plagio. Porque es una interpretación de la información. Entonces, ya no sale nada más de lo que dice la máquina, sino que ya hay, digamos, un filtro tuyo para lo que estás haciendo.

H: ¿Crees que la inteligencia artificial podría ayudar a personalizar de mejor manera la educación para los estudiantes?

10:50



J: Si, yo la he ocupado decirle oye, por ejemplo, cuando quiero practicar, ¿no? Decirle oye déjame un ejercicio que involucre tal programa que tenga tales requerimientos, así como si me estuvieran dejando alguna tarea o algún proyecto y realmente me apoya con eso o sea cada vez que me siento cercado y no sé qué hacer no sé cómo qué podría con qué yo podría mejorar y me ha arrojado pues alguno que otro ejercicio para que yo pueda resolverlo algún problema lo resuelvo y pues es una forma en la que yo podría aplicarla para que le aporte a alguien

H: ¿Crees que la carrera tiene que ver con la percepción o utilidad de la inteligencia artificial?

J: Si

H: ¿Como?

J: Siento que te digo dependiendo de la carrera pues uno puede inclusive de la misma unos pueden entenderla de una forma o de otra si es algo como que se aplique a nuevas tecnologías pues puede ser bien recibida no, si es algo a lo que, pues chance sea un poquito más como, no sé si decirlo como conservador tal vez, como la medicina sea como que pues tal vez nunca hace tanto como ese tipo de Como conciencia

H: ¿En qué aspectos de tu carrera has notado la presencia de la inteligencia artificial?

J: de mi carrera, en la programación de código g, es para generar este es un código que es para aplicarlo a máquinas de control numérico entonces digamos como que a veces a mí se me olvida entonces éste le pido que me suelte la lista de todos los códigos para que yo pueda cuando esté listo aplicándolos a mis modelos. O también te digo para las normativas oficiales de diseño la verdad muchísimas me llegan a olvidar entonces éste le preguntó cuál normativa oficial de diseño se requiere para tal cosas cuáles involucran este manejo de materiales plásticos, manejo de materiales metálicos uso de baterías este pantallas LED y pues arroja todo lo que necesitas se ocupa mucho para esto.

H: ¿Cómo podría usarse para cumplir lo que pide la institución y para la evaluación?

J: ¿Para lo que dice la institución en la evaluación?

P: ¿Digamos que con lo que te pide, por ejemplo, tus profes de la forma que te evalúan como te puede ayudar, O sea, siendo específicos con lo que mencionaste tareas o lo que te pidan, ¿cómo te puede apoyar?

J: pues me puede apoyar a buscar artículos de investigación, buscar alguna algún libro que me pueda apoyar para ciertos aspectos o alguna cómo decirlo Tipo pues algún referente de diseño como preguntarle así como pues este o inclusive para nuevas aplicaciones de materiales, no por ejemplo así de cuáles son los bioplásticos que yo puedo generar en casa o como por ejemplo parámetros para impresoras en 3D y parámetros justamente así como Oye, cuáles son los parámetros que necesito para cortar MDF de tal espesor y ese tipo de cosas Y pues puede apoyar

H: Siguiente pregunta, aunque creo que ya la respondiste ¿Cuáles son los principales usos que le das a la inteligencia artificial en tus estudios?

J: Esté, búsqueda de información, búsqueda de información, referencias bibliográficas y apoyo en el uso de las normativas para planos

H: Y aparte de eso ¿cómo has interactuado con la Inteligencia artificial en tu experiencia universitaria?

J: ¿Cómo ha interactuado una experiencia qué?

H: Universitaria

J: ¿Cómo he interactuado? pues ¿te refieres a si ha sido buena o mala?

H: Pues si

J: Pues cuando interactúo con ella ha sido a través de mi computadora, Pues la verdad ha sido muy cómodo eee digamos el programa que he ocupado ha sido chat GPT Y la inteligencia de Microsoft Edge, que si no me equivoco es el mismo código, y pues básicamente he trabajado con puro texto, no ha habido así de qué imágenes o audios

H: ¿Esta interacción que has tenido se ha adaptado a las necesidades de aprendizaje?

J: Sí

H: ¿De qué forma?

J: Se ha aplicado... o sea realmente y afortunadamente siempre que le he ocupado he encontrado la información que buscaba

H: ¿Y crees que la Inteligencia artificial ha cambiado tu aprendizaje en la universidad?

J: Si

H: ¿De qué manera?

J: Igual, positiva... digo igual de esas ventajas que te he dicho que las he aplicado, este... sirve mucho para resolver problemas, por ejemplo, imaginemos, quieres preguntarle algo a tu profesor y tu profesor no está ahí para resolverte la duda, le puedes preguntar algo y te puede acercar a lo que es la duda. Lo he ocupado también para por ejemplo de que tienes un programa nuevo y ya se me olvidó cómo cambiar algún parámetro, "Oye ¿cómo cambió tal cosa?" y ya me ayuda con eso sin la necesidad de yo ir con algún profesional a preguntarle o sin la necesidad de yo ir a algún vídeo de YouTube y aventarme un video de 20 minutos para ver si en ese video está el fragmento chiquito que yo necesito.

H: ¿Cómo crees que la Inteligencia artificial podría seguir cambiando la educación en el futuro?

J: Yo creo que se podría aplicar más allá de solamente redactar o, digamos, el uso de textos, creo que se puede aplicar un poquito más allá y solo como una herramienta, creo que no es algo que se haya explorado mucho y que ahorita está muy verde la Inteligencia artificial, no en el mal sentido pero de que se puede llegar a exponencializar mucho ese tipo de herramientas, digamos ahorita ya tenemos más asentada la utilización de textos, pero se puede aplicar en las imágenes, en el desarrollo de videos, inclusive hasta para el apoyo de renders, yo la verdad he visto que hay inteligencias artificiales que se dedican a que tú le mandes un modelo en 3D sin texturas, sin imágenes, sin luces ni nada, se lo mandas y ya ella solita te manda posibles... pues si ya muestras de renders para que puedas elegir alguno y trabajar con él. Siento que se puede aplicar en muchas cosas, pero pues está en proceso de mejora.

H: ¿Crees que es importante que las universidades aborden la implementación de tecnologías de inteligencia artificial?

J: Mmm sí porque pues es parte del progreso, o sea no creo que sea parte de las obligaciones de las universidades, pero si alguna universidad encuentra la forma De implementar las inteligencias artificiales a sus Modelos educativos, cada universidad tiene el suyo, si se puede es algo que creo que puede beneficiar tanto a profesores como a estudiantes

H: Basado en tu experiencia ¿Qué tipo de recomendaciones le darías a las universidades para implementar de manera efectiva la Inteligencia artificial?

J: Con ejercicios prácticos y... un poquito consistentes para... no sólo entrenar a la Inteligencia artificial para que funcione bien, sino también entrenar a las personas para utilizar bien la inteligencia artificial y también verla como lo que es, o como lo que se pretende que sea, como una fuente de información y no como una conciencia, porque si no ahí ya entraría un poquito más lo que es el plagio y también tendríamos que tener cuidado de no darles una herramienta tan poderosa para que no se llegue al punto de dejarle todo en manos de la inteligencia artificial, y nada más yo voy eligiendo lo que tuve para aplicarla y utilizar las herramientas que me están dando para yo sacar los proyectos sin hacer el... Bueno más bien haciendo el mínimo esfuerzo.

## **Transcripción entrevista con alumno 2**

P: bueno, entonces lo primero un poquito sobre ti, cómo te llamas de qué carrera eres

J: mi nombre es Jesús, estudié la carrera de diseño industrial, soy egresado y que más sería Todo

P: ¿Qué conoces de la inteligencia?

J: Pues solamente ahorita, por ejemplo, la aplicación de ChatGPT todo lo que sea implementado con otras industrias, por así decirlo, es lo único que conozco. No sé mucho.

P: ¿Entonces tú la utilizas?

J: En ciertas ocasiones las utilicé como por investigación

P: ¿Y cuál fue tu primer acercamiento con la inteligencia artificial?

J: Por ejemplo, para investigaciones de algunos temas, no sea viéndolo no tanto como las páginas, sino que me dieran otra opinión. Por ejemplo, en la inteligencia artificial de cierto tema no se dé aquí de la carrera, le he preguntado cómo algo de De un tema y ya me lo daba la información, lo leía y ya comparaba con las páginas en Internet y ya lo hacía como ya mi investigación Eso es como lo más cercano.

P: ¿Entonces tú sientes que tiene una utilidad y por eso la usas?

J: Si, porque siento que para ciertas personas pues obviamente les facilita, o sea ya no tienen que estar como investigando ya nada más se basan en eso y otras personas lo utilizan como para tener una segunda opinión de algún tema.

P: ¿Has escuchado algo de algún profesor hablar acerca de la inteligencia artificial?

J: Sí, bueno, por ejemplo, tenemos un profesor que nosotros, nos da materias así de computación o cosas así, y nos ha implementado como que lo podamos usar o en esas cosas. Creo que también ha dado clases acá de uno que es Down Shift no sé si sea como tal inteligencia artificial y ya.

P: ¿Y ya ningún otro profe...?

J: No, ya no he escuchado a nadie más. Los demás si son como de su materia y ya.

P: ¿Y de compañeros?

J: Sí, pues sí, pues por lo regular con los trabajos escritos o investigaciones de algún tema de la carrera, la utilizan.

P: ¿Por qué crees que la utilizan?

J: Por lo mismo, siento que es más fácil para ellos que alguien más haga un tema con la inteligencia artificial, un trabajo o una tarea, pues te ahorra como tiempo.

P: ¿Has escuchado de alguna forma que, bueno mencionaste a un profesor que les ha dado clases de eso, pero que la implemente?

J: No, bueno, nada más nos comentaba que pues podemos como asesorarnos también en por ejemplo en Chat GPT y así con cosas que nosotros tengamos duda, y eso es por ejemplo lo que yo hice para mi tesis. Nada más es como un tema abierto, nada más mencionarlo y ya, pero así que nosotros no la ocupemos aquí con los profesores, no.

P: ¿Y de esos temas que mencionan tus profesores y compañeros, que consideras tú como ético para el uso de la inteligencia artificial?

J: Pues implementarlo en otras carreras, por ejemplo, creo que lo más habitual ahorita en estos tiempos es usar la inteligencia para hacer tareas que tu no haces ¿no? O sea que te facilitan, pero también se pueden implementar para otro tipo de cosas, en cuestiones de física, o cuestiones de medicina, siento que eso podría ser beneficioso. Pero hay de todo

C: ¿Dónde tú marcarías la línea entre utilizarlo como herramienta a cometer plagio en eso?

J: No sabría decirte. Pero sí, siento que ahorita como estudiante, pues lo vemos como fácil utilizarlo a lo mejor y no nos damos cuenta que puede ser igual como un tipo de plagio, pero pues como nos ahorra tareas, nos ahorra tiempo pues lo utilizamos. De lo que me preguntas, pues no sé bien cómo implementártelo.

P: ¿Crees que se pueda modificar la experiencia de aprendizaje? Si se llega a conocer más, tanto para profesores como estudiantes.

J: Yo digo que sí. ¿Porque ahorita la inteligencia no es cómo bien? como estudiantes, no lo sabemos. Completamente. O sea, no lo han explicado, pero si lo llegaran a formular pedagógicamente en las materias O en el método de enseñanza, pues supongo que se podría implementar bien

P: ¿Crees que pueda ayudar en la personalización de educación? Entendiendo esto como, si tú estás atrás en algo te puedes poner al corriente.

J: Pues supongo que se puede utilizar, aunque igual es la misma manera que se podría utilizar si vas a una biblioteca o si investigas en otros lados, o sea se puede implementar. Yo digo que sí te podría apoyar, pero no sé qué tan diferente sea a los otros métodos.

P: ¿Entonces dices que va mucho de la mano con ser autodidacta?

J: Supongo que te sirven, porque al final, aprendes como a investigar, qué es lo que manejamos nosotros, qué es lo que manejamos nosotros aquí, o sea en general en toda la universidad, o sea que te sepas el cómo investigar ciertos temas, en donde conseguir cierta información ciertas perspectivas y cómo investigar ciertos temas. Y por ejemplo la inteligencia artificial, supongo que tú puedes asesorarte, siento que es más como una asesoría a que tú sepas cómo investigar.

P: ¿Cómo crees que, aunque ya comentaste brevemente, sea usada mayormente la inteligencia artificial aquí en la UAM?

J: Pues de lo que hablé, siento que es más usada para el método de investigación. Siento que igual todos los alumnos lo pueden utilizar para ese tipo de búsqueda.

P: ¿Entonces eso es en lo que mayor has notado su presencia?

J: Sí, es donde más yo lo noto. Igual en mi carrera pues obviamente estamos más cerrados. Pero igual los chavos de ingeniería lo usan para otras cosas, o los de física, literatura, gráfico y así. Siento que es diferente.

P: ¿Se ha adaptado a lo que tú necesitas? O sea, si necesitas algo, y dices que necesitas investigarlo, ¿si te ayuda? o muchas veces lo buscas y no te sirve...

J: Sí, sí me ayuda porque, por ejemplo, para mi trabajo de tesis. Yo tenía temas que no eran fáciles de buscar. Y ahí yo preguntaba y me daba un punto de opinión, y ya yo revisaba en otros lados, Y si cuadraba o ya lo encontraba como tal la búsqueda. Ya nada más analizaba la información. Entonces, sí me ayuda, porque hay cosas que luego en internet no encuentras y la inteligencia te lo menciona, y ya es como un punto de partida para el trabajo.

P: Y si crees que te sirva a ti, ¿Crees que le pueda servir a los demás?

J: Pues depende como lo usen, ¿no? O sea, siento que es distinto el método de aprendizaje de cada persona como lo pueden utilizar, pero si se llega a desarrollar, yo siento que si les serviría.

P: De estos distintos métodos de aprendizaje, si cada uno tiene uno distinto, ¿Crees que la inteligencia artificial se pueda adaptar a las necesidades de cada quién?

J: Pues con trabajo, pero yo digo que puede que sí.

P: ¿Y cómo crees que la inteligencia artificial pueda seguir cambiando la educación?

J: Análisis pedagógico. También para distintas personas, o sea no solamente los jóvenes, sino también los niños. También tener como un método para las personas mayores para enseñarles a utilizarlos. Solamente porque nosotros ya estamos en una nueva generación y enseñarle a personas mayores como otro reto, implementar ese tipo de pedagogía para todos.

P: Por ejemplo, la mayoría de profesores son personas más grandes que nosotros, ¿no? ¿Qué recomendaciones crees que necesitaría una universidad para que la inteligencia artificial pueda ser más efectiva?

J: Pues supongo capacitar a ese tipo de profesores, obviamente hay profesores que son un poco más jóvenes y otros que sí son mayores. Igual supongo que darles una capacitación o una muestra de información de que la inteligencia artificial y de cómo la pueden implementar. Igual siento que los profes deberían de estar en el campo, probarlo, o sea que prueben la inteligencia artificial, es como, no sé, no sé si vas a jugar pelota. Tú tienes una intuición y ya juegas y todo, pero ya estás como materializando todo. Igual a los profes les puede servir utilizarlo, o sea, en ciertas ocasiones preguntar ciertas cosas, o buscar entre ellos y, poco a poco darse cuenta de cómo funciona la inteligencia.

P: ¿Y fuera de los profesores, que otra recomendación darías a una universidad para incorporar de manera efectiva la inteligencia artificial?

J: Pues probando. Eso con lo que yo podría recomendar a la universidad, o sea que se abra a nuevos caminos de investigación, que muchas veces lo vemos, o bueno, no sé si lo vean como tipo plagio. O sea, tú estás trabajando, pero también te puede



ayudar a ciertas cosas. Igual siento que abrirse a conocer más la inteligencia oficial, les puedo servir para ciertas materias puede ayudar bastante.

P: ¿Fuera de lo educativo, usas la inteligencia artificial para otra cosa?

J: Solamente para investigación. O sea, para nosotros de la carrera en la que nosotros estamos nos sirven, hay inteligencias artificiales donde les das una idea y te hacen la imagen. Con nosotros es muy visual las ideas. Entonces, eso nos ayuda. Yo realmente casi no lo ocupo. Nada más lo ocupo para pura investigación, porque si me orienta ciertos temas. O sea, cosas que yo no sabía, las investigó ahí, o sea, las puedo preguntar en este buscador y ya me doy idea de otras investigaciones que hay en Internet. Entonces a mí, en mi caso es pura investigación.

P: Pues entonces eso sería todo, muchas gracias por la entrevista.

### **Transcripción entrevista con alumno 3**

C: Para aclarar todo lo que se diga en la entrevista será utilizado solamente para la investigación. Y, bueno, ¿puedes hablar un poco de ti, tu nombre y de qué carrera eres?

A: Soy Alexis, hoy he egresado de la carrera de Diseño Industrial y ahorita estoy haciendo servicio para el departamento de CAD camp.

C: ¿Qué es lo que sabes de la inteligencia artificial?

A: Lo básico. Bueno, que es un generador, prácticamente es un generador de palabras como el que se utiliza normalmente en los celulares, como un predictor de lo que vayas a escribir, solo que esto ya tiene mucha más programación y todo lo que tú le llegas a pedir, pues, con base a un prompt, que es como la pregunta que tú haces, predice la respuesta y es todo lo que te da de información. También un poco sobre lo que es la ayuda de inteligencia artificial no sólo en texto, sino en gráfica, que tú dibujas rayitos y palitos. Bueno, círculos y palitos para hacer un dibujo de una persona y lo mete esa inteligencia artificial y te puede dar esa misma imagen, pero ya bien trazada, como un cuerpo completo, pues así, por eso lo he ocupado yo.

C: ¿Cómo se dio tu primer acercamiento a la inteligencia artificial?

A: En mi investigación para que me ayudara en algunas otras fuentes, porque muchas veces, cuando investigas alguna cosa, te metes en varias páginas, pues, de investigar, yo creo, un máximo de 10, de que te metes y tú las lees bien y ves si es una fuente confiable. Pero como apoyo, más que nada, buscas esas mismas, las mismas preguntas que tú tienes al investigar, pero ahora se las preguntas directamente a la inteligencia artificial y te da otro punto de vista, diferente perspectiva a la que tú ya traes. Te ayudo para complementar a toda la investigación completa.

C: Mencionaste que lo utilizaste para una situación que realizaste. ¿Lo sigues ocupando hasta el día de hoy?

A: No, yo casi no. Solo era para, pues apoyo complementario.

C: ¿Cuáles son las inteligencias artificiales que llegaste a ocupar?

A: Mid Journey, Chad GPT, mmmm se llama Da Vinci. También no recuerda el nombre, pero hay una de Microsoft y la de Google creo que se llama Google One. Pero esas ya son como de cobro.

C: ¿Has escuchado que algún profesor o has conocido, por así decirlo, promueva el uso de estas herramientas?

A: Sí, pero no, no 100%, o sea, te dicen que las utilices para investigar, pero no copies como tal todo lo que te da la inteligencia artificial y lo pegues en la hoja. Tienes como que también que leerlo e ir quitando lo que no vaya, porque muchas veces te da información redundante. Desmenuzar un poco la información y te quedas con lo que sí es válido.

C: ¿En qué aspectos consideras importantes a la hora de la implementación de las herramientas de inteligencia artificial en la educación superior?

A: Más que nada, y primordial, pues, las fuentes de donde se está tomando la información que te está dando. También, bueno, parte de la información es cómo hagas la pregunta, cómo hagas tu prompt para que te dé la información, la inteligencia artificial. Porque puedes hacer una pregunta muy ambigua o muy abierta y te puede

dar la información de todo el mundo, pero sí entre más específicos seas, obtienes mayor resultado.

C: ¿Cómo consideras que podría llegar a modificar la interacción entre alumnos y profesores?

A: Pues, yo creo muy básico, o es que cuando es alumno o profesor, entrega normalmente... recurres a la inteligencia artificial por tarea o por algún ejercicio que te dejan, y ya el profe nada más, pues, o puede decir a qué buena tarea si investigaste, o fue totalmente hecho por computadora, porque luego luego se nota porque, digamos, de un salón de 30, 15 personas llegan con la misma pregunta a la inteligencia artificial y les da la misma respuesta y digamos que cuatro de ellos sí lo leyeron y quitaron tantita información, y los otros 11 llegaron a nada más hicieron copy paste.

C: Bueno, girando un poquito a esto del Copy paste, ¿Cuál crees que sería la línea entre utilizarlas correctamente y cometer plagio utilizando estas herramientas?

A: El leerlo. Leerlo conscientemente, porque ya también creo que hoy en día hay hasta una inteligencia artificial que primero lo pasas por chat GPT y después lo pasas esa inteligencia artificial para que suene más humano, digamos. }

C: ¿Y crees que la inteligencia artificial puede ayudar en la personalización de la educación, entendiendo la personalización como que se adapte a las necesidades de un alumno en específico?

A: Sí, porque es una herramienta genérica para todos, para cualquier carrera, o sea, para industrial, para psicología, comunicación, gráfico. Tienen que, sería como renovar o actualizar los programas de estudios que ya existen e implementarlo como herramienta. No como si fuera el punto máximo de conocimiento, sólo es una herramienta complementaria.

C: ¿Crees prudente que las universidades implementen programas como de capacitación, tanto para profesores como alumnos en el uso de la inteligencia artificial?

A: Sí, aquí hay un profe que hacen, digamos los bocetos a mano, puro lápiz y papel, y después son escaneados esos bocetos. Los pasan a mi Mid Journey o a Da Vinci, y pues ya con el prompt o con la descripción que tú le pongas, pones tu imagen más la descripción y genera la imagen como tú la quieres. Ya no solo en trazos, ya hasta le pone color, sombras, todo.

C: Y ¿consideras que algo cambió en tu forma de aprender después de utilizarlas?

A: Sí, en general, en tiempo, te ahorra mucho tiempo.

C: ¿Cómo crees que afectaría en un futuro un uso más extendido de estas herramientas?

A: Pues, no creo que ya en un futuro, yo creo que ya está pasando porque en cosas de programación también está la guía de Black Box, que no necesita realmente ya de un programador, un diseñador de página web o tan siquiera para el control numérico, que es para utilizar las máquinas de brazos robóticos en general. Tú le escribes a la IA que te genere un código para realizar cierta tarea y te lo genere y funciona.

C: ¿Crees que sería una buena opción el hecho de que se empiece a enseñar a los alumnos a utilizar estas herramientas antes de la universidad?

A: Pues podría ser, en algún futuro yo creo que sí, porque si ya ahorita lo utilizamos básicamente con preguntas básicas y nos funciona. Las generaciones que vienen con todo el boom de tecnología y ya normalmente desde primaria van con celulares, tablets a la escuela, y es algo como que del día a día lo viven y, pues, faltaría unos cuantos añitos, o si acaso un año para que, pues a nivel primario, un poco más adelante, secundaria, que tenga la mayoría de posibilidad, todos tener tecnología tablet o acceso a una computadora, pues, como que personalicen una clase para, bueno, si van a estar copiando o van a estar sacando información de una inteligencia artificial. Pero vamos a hacerlo de buena forma, enseñándoles cómo obtener la información que necesitan realmente, no solo preguntarle por qué sí.

H: ¿Crees que este acceso a la tecnología generó una brecha entre los que pueden acceder a la inteligencia artificial y los que no?

A: Si y no, pero es que yo creo que la inteligencia artificial no necesitas como el celular de última generación, una tablet de última generación. Puedes acceder con ella solo teniendo acceso a Internet y, pues, hay muchos programas que le regalan tablets y todo eso, no a todos, pero son tecnología muy básica con procesadores básicos y con que puedas entrar a Google, ya con eso, jala. Está como un 70, 30% de que si es a una brecha o no.

C: ¿Según tu experiencia, qué recomendaciones darías a las universidades para poder implementarlas y oficialmente dentro de los programas?

A: Más que nada, lo principal, meterlo en el programa de estudios, y realmente alguna clase muy larga no creo que se necesite a menos de que, pues, quieras hacer programación ya a través de inteligencia artificial, pero para un uso básico y funcional de una inteligencia artificial, si acaso una clase o un curso de dos meses, un mes.

C: ¿Cuáles crees que son las carreras que más se benefician del uso de esas herramientas?

A: Todas en general. Todas les sirve en su ramo. Digamos que son puro, una carrera que solo sea letras o que no lleve nada de matemáticas, nada de computación, no sea tener información a través de libros, investigaciones, pues les sirve para ellos, en general para desmenuzar tanta información en poco tiempo y quedarte con lo que es, pues, tu necesidad específica. Pero también pasa a los que son de programación, no es de programación ya, antes, chútate todo un texto de programación hecho a mano, pero igual ellos accesan a Black Box, y en un minuto tienen toda la programación de una página web. Para nosotros en diseño industrial, pues igual en bocetos. Es muy general, pero a todas les sirve al mismo nivel yo creo.

C: Creo que sería todo. Muchas gracias.

## Transcripción entrevista con Alumno 4

C: Somos de la carrera de psicología de octavo trimestre y estamos realizando una investigación sobre la Inteligencia artificial como herramienta complementaria en la educación superior para eso estamos realizando una serie de entrevistas y pues

gracias por ayudarnos en esta, entre 15 la entrevista tendrá una duración aproximada de entre 15 y 30 minutos dependiendo cómo se vaya desarrollando esta misma, yo Carlos seré el moderador de esta misma y mis compañeros aquí serán los oyentes y si ellos lo ven necesario podrán agregar más preguntas a la entrevista, ¿tienes algún inconveniente con que grabemos la entrevista?

B: no, todo bien

C: Para aclarar todo lo que se diga en la entrevista será usado exclusivamente para el trabajo de investigación, para empezar, puedes contarnos un poco sobre ti ¿qué carrera estudias? ¿Cómo te llamas?

B: Pues yo me llamo Bruno Montiel, soy egresado de aquí de diseño industrial, de la carrera de diseño industrial de la UAM Xochimilco, Ahorita estoy haciendo mi servicio social en el departamento de cad camp, con el taller de vidrio también

C: ¿Qué sabes sobre la Inteligencia artificial?

B: Pues, en general de lo que sepa de la Inteligencia artificial he leído acerca de qué, que se ha aplicado por ejemplo para los buscadores de Google, ahora ya todos los buscadores de internet pues tienen Inteligencia artificial, también **justo el chat GPT también y otras más aplicadas más como a robótica y eso, no hace tanto de eso, pero sí que se aplican más a robótica lo de la Inteligencia artificial, pero pues está chido ayuda mucho a la gente, sí lo sabes usar bien.**

C: ¿Tú sueles ocupar estas herramientas de Inteligencia artificial?

B: **Pues en la carrera sí las ocupé y me ayudaron bastante, por ejemplo para corregir mis textos, por ejemplo mi documento de investigación, yo tenía algunas cosas como de qué tratar mi proyecto, pues como todo el contenido y la neta una vez lo leí y dije no "está bien redactado", lo pasé a chat GPT y justo chat GPT me ayudó a redactarlo más chido, entonces quedó muy bien, yo pienso que para eso es una gran ayuda, es la experiencia que he tenido con la Inteligencia artificial o bueno lo poco que he tenido.**

C: ¿Cómo se dio tu primer acercamiento a las inteligencias artificiales?

B: Mmm pues yo tengo un amigo que es programador de sistemas y trabaja en el gobierno y justo, me juntaba mucho con él ahorita ya se mudó, **pero él me platicó de**

chat GPT Me dijo “pues güey puedes hacer un montón de cosas con chat GPT, desde operaciones matemáticas hasta redacciones de texto o investigaciones” entonces ese fue mi primer acercamiento con la Inteligencia artificial y la neta fue como “Órale”, algo sorprendente la verdad.

C: Dijiste que lo ocupaste para ayuda en tu tesis, ahorita ¿sigues recurriendo a esas herramientas?

B: Ahorita no tanto, pues es que realmente la vi más como una herramienta. no tanto como para hacer mi proyecto, por ejemplo, pero pues sin duda seguramente la ocuparía después para proyectos a futuro porque luego, o sea me gusta mucho la investigación entonces me gusta mucho investigar ciertas cosas, pero hay ciertas cosas en las que sí tengo alguna deficiencia y me ayuda usar la inteligencia artificial como herramienta para que quede mejor con lo que estoy haciendo

C: ¿Durante tu carrera conociste algún profesor que promoviera el uso de estas herramientas?

B: Si el profesor Adams, mi profesor de proyecto terminal, durante los tres trimestres que pasamos con él pues sí nos estuvo incitando a que nos apoyáramos con la Inteligencia artificial, si no teníamos como una buena redacción o si no tenemos alguna cosa, entonces pues a partir de ahí también pues nos dio esa herramienta, otro pues sería el profesor Vidal que sería el profesor de catcam que ve todo lo de cómputo, programas paramétricos, todo el modelado en 3D, todo eso, Maneja las máquinas y todo eso, entonces en algún momento me lo sugirió y él sabe bastante de eso

C: Mencionaste chat GPT ¿Hay alguna otra herramienta que conozcas o que hayas llegado a ocupar?

B: pues la de Da Vinci que es más para imágenes, la ocupé nada más una vez, pero chat GPT es el único porque pues lo demás traté de hacerlo yo mismo con los programas que tengo al alcance, entonces el chat fue nada más para la pura redacción y revisión de mi texto.

C: En cuestión de la redacción de los textos ¿consideras que el utilizar estas herramientas podría ser considerado un plagio?

B: Pues quizás consideraría un plagio el pedir cierta información al chat GPT sin antes haber realizado una investigación, sabes cómo si voy a hacer un proyecto acerca de una silla y no he hecho ninguna investigación acerca de la silla, pues quizás sería lo contrario como plagio el hecho de decirle a chat GPT “sácame una investigación completa de esta silla de ciertos textos”, o sea, siendo muy específico sabes, porque también creo que la inteligencia artificial de chat GPT no te da para parafrasear como tal todos los textos de dónde saca la información, creo que sí me di como atender.

C: ¿Crees que la Inteligencia artificial pueda llegar a modificar la interacción que será entre alumnos y profesores?

B: ¿Cómo de qué manera podría ser? o ¿Cómo te refieres?

C: Me refiero a la relación que tiene de que como comúnmente se sabe los profesores son los que normalmente dan información a los estudiantes digamos.

B: Claro claro... No sé es que a lo mejor soy de como que muy cerrado, pero siento que el profesor siempre es muy necesario para brindar la información y justo o sea no creo que pueda sustituir a un profesor por la Inteligencia artificial si ni siquiera tienes como que un conocimiento básico de lo que vas a investigar, o buscar, o estudiar acerca de, entonces la interacción, supongo, que sería meramente como una herramienta, porque pues quizás alguien que sea como que autodidacta podría sustituirlo, pero de una manera más tradicional creo que no.

C: Ahora con esto ¿ves posible que la Inteligencia artificial pueda ayudar en la personalización de la educación? entendiéndola personalización como que esta se adapte a las necesidades de algún alumno en específico que tenga en ese momento

B: Pues sí quizás ayudando a concentrar más... No concentrar sino definir de mejor manera y más eficientes los procesos de enseñanza que vas a tener con cierto alumno o con cierto grupo de alumnos, siento que puede ayudar a hacer más rápido ese proceso de crear como un temario, crear como... Pues sí una estrategia para dar compartir ese conocimiento y que lo reciban los alumnos, siento que lo haría como más simple

C: ¿Cómo ha cambiado tu proceso de aprendizaje con el uso de estas herramientas?



B: Yo creo que lo ha cambiado de que puedo ser, justo eso, más eficiente en lo que hago, no tratar como de estar, por ejemplo tomando mi ejemplo de los textos, luego antes de que conociera esto podría como que revisar mis textos varias veces y corregirlo varias veces y aun así no tener la satisfacción de que haya quedado bien hecho, entonces justo por eso creo que chat GPT me ayudó bastante para ser más eficiente en mi trabajo y poder avanzar más rápido en cuanto a las correcciones, pero supongo que si sigo utilizando eso quizás no preste tanta atención a esa habilidad, la de una buena redacción o podría tener una mala reacción, como que hay dos caminos en mi mente sabes, tanto puedes aprender a redactar mejor o cómo puedes simplemente hacerte inútil en ese sentido de reacción, porque lo hace por ti.

C: ¿Crees que las universidades deberán implementar programas de capacitación tanto para profesores como alumnos para el uso de las inteligencias artificiales?

B: Ah sí sin duda estaría muy chido, la neta ayudaría bastante en áreas del estudio aquí en la carrera, en la universidad perdón, no no en la carrera, porque pues justo es una herramienta entonces si los profesores tienen al alcance todo ese conocimiento de cómo usar esa herramienta, pueden ayudar a los alumnos a tener una adquisición de conocimientos pues más eficiente, supongo que sí estaría bastante bien, ayudaría a bastantes carreras.

Se me ocurrió otra cosa, pero hablando no solo de chat GPT, sino de otras inteligencias artificiales seguramente ayudarían en otras maneras.

P: ¿Cómo cuáles?

B: Mmmm quizás algo ya más evolucionado que el chat GPT, no sé algo como en robótica, o algo así para odonto, o para medicina, o incluso aquí en industrial serían de bastante ayuda ciertas cosas que pues se necesita más precisión para hacer

C: Creo que ya lo mencionaste un poco de cómo las inteligencias artificiales pueden ayudar en ciertos aspectos, pero si te dejas ir un poco muy por ellas puede ser muy perjudicial por ejemplo la redacción ¿De qué otra forma crees que puede influir el uso de estas herramientas?

B: Influir... Por ejemplo, yo he escuchado mucha gente que tiene miedo de que lo vaya... por ejemplo los diseñadores gráficos, que los vaya a sustituir la Inteligencia

artificial porque ya cualquiera puede crear su imagen, o su logo, o lo que sea, lo que sea gráfico que vaya a hacer y pues pagas una suscripción y te lo hacen como tú quieres, entonces no sé yo no lo veo tanto como que los vaya a sustituir o no, esa es mi perspectiva al menos, y no sé no se me ocurre de qué otra manera pudiera influenciar en la vida más que las que ya conté, para ayuda al humano y las demás prácticas.

P: De compañeros que conociste en la carrera ¿conocías algunos que la usara o que estuviera completamente en contra?

B: Sí la mayoría los usaba, la mayoría usaba chat GPT pero todos lo hacían justo para eso, algunos otros sí lo hacían como para sacar su texto, o sea si no sabían, por ejemplo, de algún material o algo así entonces investigaban acerca de eso, las propiedades del material en chat GPT como "dame parámetros de tal material, las fuerzas que soporta" cosas de ese estilo, propiedades de materiales, entonces sí varios alumnos las ocupan bastante diría yo, aquí en industrial al menos sí, incluso otros de biología tengo compañeros de biología que sí los han utilizado como para sacar proyectos suyos de investigación.

C: ¿Qué carreras crees que se beneficiarían más de utilizar estas herramientas?

B: Uy pues quizás las de comunicación, diseño industrial, medicina, psicología también sin duda alguna, nutrición también puede ser, este... la biología, bueno cualquiera de las ciencias... las ciencias, así como exactas o física, biología, química, astrología siento que para... como para carreras que requieren como cierta precisión en procesos de fabricación o metodologías... o metódicos, procesos metódicos también eso, supongo ese tipo de carreras... arquitectura también, arquitectura siempre se me olvida.

C: Basado en tu experiencia, de lo que has vivido ¿qué recomendaciones darías para que las universidades ya implementen de manera oficial el uso de las inteligencias artificiales?

B: Pues que tuvieran un plan de trabajo ¿no? un plan de cómo conocer las inteligencias artificiales, conocer qué tipo de inteligencias artificiales hay y cuáles se pueden aplicar a los diferentes tipos de carreras, porque supongo que no todas las

carreras ocuparían las mismas inteligencias artificiales, obviamente habría cada una dedicada para los problemas que se presenten en cada una de las carreras, aparte de eso, tener un buen curso de manejo de inteligencias artificiales y aparte de ahí aprender a cómo transmitir o cómo enseñar estas inteligencias artificiales en un modelo de enseñanza para los alumnos, puesto que también no se aplican de la misma manera en diseño industrial que se aplicarían en psicología o en medicina, porque pues las técnicas y todo eso los procesos que utilizamos suelen ser diferentes, a pesar de que pues son procesos pero son diferentes, bueno intervienen distintas cosas para utilizarlas.

C: ¿Consideras prudente que se comience a enseñar el uso de las inteligencias artificiales antes de llegar a la universidad?

B: Sí, pero... Uy no sé quizás desde un nivel de preparatoria, casi al final de bachillerato más bien, quizás desde ahí se podría dar una introducción, no lo sé porque también... Bueno estoy hablando desde mi experiencia porque los niños de hoy ya son más tecnológicos, entonces quizás si su avance, su acercamiento al conocimiento es mediante la tecnología, entonces quizás si lo aplican de manera pues controlada y responsable desde... quizá secundaria puede ser que ya... en secundaria ya manejan súper bien los celulares, desde antes incluso, entonces lo que podría aplicarse desde antes, con un uso muy responsable sin duda, porque también como es una herramienta pues seguramente también podría dar datos de muchas otras cosas que podrían ser dañinas, como para el crecimiento de una persona, el crecimiento mental de una persona supongo.

C: Supongo que en esto mismo también entraría un poco lo que es la ética

B: Ajá claro siempre manteniendo una responsabilidad ética y pues quizás hasta moral, pero incluso eso por lo de los plagios es súper importante eso, de poner bastante atención de que un texto sea plagiado o algún trabajo se ha plagiado, porque podría perjudicar a esa misma persona que está haciendo el plagio

P: Mencionaste algunos profesores que la fomentaban, pero ¿te encontraste alguno que estuviera en contra?

B: No, no porque nunca tuve una plática así con algún profesor, como de Inteligencia artificial, solo con estos dos y pues los dos la verdad... Bueno el primero, Adams es muy como que apoya mucho el avance y apoya mucho las nuevas tecnologías y los nuevos conocimientos, entonces está muy cómo en pro de que se utilicen y se aprendan nuevas tecnologías, pero de que me digan que no pues la verdad ninguno, la mayoría se sorprenden pero pues no, nunca he recibido ningún comentario así de que no sirven o que sean malas.

C: ¿Alguien más alguna otra pregunta que quieran hacer?... pues entonces creo que sería todo muchas gracias.

## **Transcripción entrevista con Profesor 1**

C: Entonces, empezamos. ¿Nos puede decir su nombre?

G: Soy Gustavo Jiménez Velázquez, soy profesor de aquí, de Biología, e imparto el doceavo trimestre en este momento, que se llama planeación ambiental.

C: ¿Cuánto tiempo lleva impartiendo clases?

G: Muchos años. Les decía a sus compañeros hace rato que los primeros cursos que impartí fueron en la UNAM en 2015, luego di cursos en escuelas privadas a nivel secundaria y prepa. Y ahora llevo ya casi dos años impartiendo cursos en UAM Xochimilco.

C: ¿Qué conoce sobre la inteligencia artificial?

G: Pues parte de mi doctorado utilizaba algoritmos de inteligencia artificial. Entonces la inteligencia artificial es una técnica matemática que lo que busca es encontrar información de manera ordenada en una base de datos. Entonces tú tienes muchos datos y, en función de distintos algoritmos, vas a poder contestar preguntas y se le ha llamado inteligencia artificial porque simula la inteligencia humana. Sin embargo, no es como tal una inteligencia, más bien, es la asociación de distintas variables que se pueden expresar en una respuesta. Entonces, esta respuesta puede ser numérica, puede ser binaria, actualmente la inteligencia artificial hace cosas como, por ejemplo,

como narraciones, ¿no? Hace ratito estaba buscando una pregunta que le hice a una herramienta de inteligencia artificial que se llama Perplexity, que es discursiva. Entonces, tú le haces una pregunta, lo que hace este algoritmo es identificar todas las palabras que están en la pregunta y hace una búsqueda en una base de datos y te genera la respuesta más probable que es obtener de esos datos lo que sería una secuencia, la secuencia ordenada, lógica o parsimoniosa, más probable, y entonces te escupe una respuesta. Entonces, en general, así funcionan todas las inteligencias artificiales, tienes que tener información, tienes que meterle un algoritmo, este algoritmo va a estar entrenado y en función de ese entrenamiento y de la información disponible te va a generar una respuesta.

C: ¿Cómo se llevó a cabo su primer acercamiento con las inteligencias?

G: Pues te digo que, o sea, ahora lo sé, ¿no? Mis primeras interacciones fueron a través de búsquedas de Google, por ejemplo. Pero en ese entonces no lo sabía, y hasta que tomé cursos a nivel postgrado, empecé a entender cómo funcionaban los algoritmos de inteligencia artificial, específicamente con modelo de distribución de especies y ya después lo fui extrapolando a otras partes de mi vida. Ahora, con estas herramientas como Chat GPT o Perplexity, pues puedes utilizarlo de manera muy fácil para hacer búsquedas en donde no quieres consultar una sola página web o un solo buscador, sino que tienes una posibilidad de echarle un clavado a cientos o miles de páginas web y tener de manera rápida y automática, es una percepción de lo que está en las redes.

P: Mencionó que el curso es de posgrado, ¿no?

G: Sí.

P: ¿Cómo se llamaba el curso?

G: Yo estudié el doctorado en Ciencias Biológicas en la UNAM, y entonces el curso que estaba tomando, o los cursos que estaba tomando por esos días eran sobre modelos de nicho ecológico. Entonces, los modelos de nicho ecológico utilizan algoritmos de inteligencia artificial para procesar la información y darte una respuesta.

Entonces los algoritmos los puedes utilizar en economía o en biología o en pedagogía.

En lo que tú quieras, lo importante es que debes entender que tú tienes información

disponible, la vas a procesar a través de un algoritmo y este algoritmo te va a dar una respuesta, ¿no? Entonces, la matemática es la misma, lo importante es cómo lo utilizas, o sea, con qué datos lo utilizas

C: ¿En qué aspectos de su carrera docente ha notado la presencia de las inteligencias artificiales?

G: Pues mira, desde hace varios trimestres, me he dado cuenta que ha habido como un incremento en el uso de estas inteligencias artificiales como Chat GPT. Entonces, los alumnos eventualmente van a estar expuestos a estas inteligencias. Entonces, si como profesor no les enseñas a usarlas, o sea, cómo están hechas y cómo funcionan, pues corren el riesgo de usarlas mal. Entonces mi idea de trabajar con algoritmos de inteligencia artificial era que los alumnos tuvieran buenas herramientas o herramientas o conocieran este tipo de herramientas para que las utilizaran con cuidado. Porque también, por ejemplo, hay muchos momentos en donde en las actividades académicas se presta al plagio. Entonces, cuando utilizas chat GPT, estás como flageando a todos al mismo tiempo, pero como son algoritmos que te dan una respuesta discursiva, parece que lo escribe una persona. Entonces, cuando yo leo una tarea, un ensayo de un alumno, me doy cuenta porque diario convivo con ellos de su capacidad de argumentar, de escribir. Entonces, cuando veo que lo escribió alguien con mucha pulcritud en cuanto al léxico, en cuanto a la sintaxis, sospecho que pudo haber hecho este, estado hecho con una inteligencia artificial. Entonces, la idea es, por un lado, mostrarles que es una herramienta, pero también mostrarles que esa herramienta también puede tener errores, y que lo tienen que corroborar todo, y que también hay implicaciones como éticas en términos académicos o laborales que se deben de considerar, no se puede utilizar indiscriminadamente, pero es una buena herramienta para que de manera inmediata puedas acceder al corpus general de un tema determinado.

C: Bueno, ya mencionó que dentro de sus clases es este, digamos, un poquito inevitable el hecho de que los alumnos la ocupen. Sabiendo eso, ¿da una especie de guía para ocuparse correctamente?

G: Si. O sea, lo que les digo es saber, ustedes tienen una pregunta, ¿no? Y tú puedes decirle a la inteligencia artificial que utilice solamente fuentes académicas, por

ejemplo. Entonces, le digo, utiliza fuentes académicas y dime cuáles son las abronias que son una especie de lagartija, ¿cuáles son las abronias que se distribuyen en el estado de Oaxaca? Y entonces veo cómo trabaja la inteligencia artificial. Y como yo sí soy experto en abronias, me doy cuenta si está correcta o no, y hay casos en donde, no sé, tendrá un 90 %, 95 % exactitud, pero hay veces que te va a decir cosas que no existen, o sea que no es real. Entonces, eso solamente lo puedes discernir si eres experto en el tema. Entonces, yo lo que les digo es: hagan la pregunta lo más especializada posible. Si tú quieres una respuesta especializada y profesional, pero luego tienes que verificar la información. Entonces algunas algunas inteligencias como Perplexity si te dice las fuentes por ejemplo no, entonces eso es una gran ayuda porque puedes irte a las fuentes, y también puedes ir haciendo una herramienta útil es que puedes ir haciendo preguntas sobre las respuestas que te van dando no, entonces tú puedes generar una argumentación. De hecho, ahí misma, ¿pero Perplexity te sugiere no ahora pregunta esto no como que va cachando el hilo la onda de tus preguntas y como que te puede ayudar dar una mano no significa que sea lo que lo deseable no pero tal vez puedas ir explorando por ese tipo de ruta no?

C: ¿Ha escuchado o ha conocido de algún otro docente que también utilice estas?

G: Sí, sí, la verdad es que son pocos. Hace poco en el TID porque bueno hace unos trimestres daba TID entonces entonces en el TID encontré una maestra que estaba jugando con la inteligencia artificial para explorar textos entonces esto para mí sorpresa pues era esta profesora, porque ya es una persona grande, y generalmente las personas grandes les tienen desconfianza. No sé, a adultos mayores como que piensan que es una bola de cristal, prácticamente es una caja negra que no sabes qué hace, pero te da respuestas entonces hay generaciones que de plano no les gusta o incluso como que les tienen cierta versión, y pues tú puedes utilizarla en la medida que te dé tranquilidad y éste cosa que sea una herramienta útil, es cómo utilizar un martillo o un rotomartillo, ¿no? Tal vez alguien está muy acostumbrado al martillo y no lo vas a hacer cambiar de opinión con respecto a una herramienta automatizada, pero habrá quien si le acomode.

C: ¿En sus clases anotado alguna diferencia académicamente hablando entre antes, y después de utilizar estas herramientas?

G: No, no todavía. Yo creo que no están muy acostumbrados a utilizar la inteligencia artificial los alumnos, pero es porque no hay como cursos formales, o sea y porque tal vez hayan otras inteligencias como más comunes como Google, o sea buscadores como Google utilizan inteligencia artificial, aunque no te lo dicen entonces cuando tú haces una búsqueda que no la controlas bien y te da cierta información como que indirectamente las estás usando, nada más que no lo sabes. Entonces si ya tienes como claro cómo funcionan estas búsquedas, tal vez si podrías tener como una percepción distinta, pero veo que los alumnos no andan en ese Mood todavía como que es una es un campo informático tecnológico que al que todavía no estamos muy entrenados para trabajar.

C: En ese aspecto considera que las universidades deberían, digamos, promover quizás no el uso, ¿pero sí enseñarles a los alumnos a utilizar la mejor ya en cuestión de universidades?

G: si yo creo que valdría la pena que hubiera una oferta de cursos, tal vez como extracurriculares, porque como por ejemplo el modelo Xochimilco hace que no tengas asignaturas como tal entonces hay muchos cursos que podrías tomar de manera extracurricular que te permitirían hacerte tanto esa herramienta como de muchas otras. Entonces esta herramienta me parece muy útil dado que yo le veo un potencial importante en términos educativos y hace poco tomé un curso de no sé cómo no me acuerdo cómo le dicen aquí como de nivelación, o sea que le dan a los profesores como que para que los profesores hagan temas de actualización y nos dieron un curso de inteligencia artificial no era exactamente inteligencia artificial, pero tocaron esos temas. Entonces ahí me di cuenta de que hay muchos profesores que, si le tiren aversión, entonces yo creo que vale la pena que se diseñe para que se puedan trabajar correctamente estas cosas que me preguntan como las metodologías, pero también las implicaciones éticas.

P: en este curso que menciona de nivelación...

G: Utilizamos como para hacernos un conocimiento suficiente en un tema para realizar una infografía. O sea el ejercicio más bien era sobre hacer materiales educativos, entonces nos estaban enseñando cómo hacer infografías y cómo los equipos eran de profesores de distintas áreas que íbamos a trabajar sobre un tema



común, nos sugirieron que utilizáramos inteligencia artificial como para tener una cierta base de información común, y sobre eso construir infografía entonces cuando nos presentan la herramienta. Pues ahí es cuando cuando nos dan una guía breve de cómo se utiliza en términos prácticos no técnicos sino prácticos, o sea como tal los portales. Y cómo de pronto hay profesores, por ejemplo están peleados con los transgénicos y la inteligencia artificial te dice temas sobre los transgénicos, o sea que te dan cuenta que puede darte una respuesta como políticamente sesgada ¿no? entonces ahí es cuando te das cuenta que que no puedes tomarlo como cierto no que tienes que valorarlo, pero lo importante es que la inteligencia artificial, en este caso funciona como echando un clavado, o sea haciendo un muestreo en toda la base de datos, entonces si la base de datos está sesgada hacia un lado la información que tú vas a obtener va a estar sesgada no o sea ahí entra la inteligencia humana en discernir ese tipo de sesgos no y eso no lo puede hacer un ojo inexperto

C: Hablando un poquito de la ética, ¿cuál considera que sería la, o cómo consideraría usted que ya un trabajo usando inteligencia artificial, está bien implementada o ya podría ocurrir en un plagio?

G: Yo creo que ese es un tema a discutir, yo creo que ese es un tema del cual no podría tener una respuesta concreta. Lo que sí creo es que cuando alguien produce conocimiento y lo publica no, entonces tenemos como la obligación de reconocer que estamos utilizando ciertas fuentes, no entonces si al utilizar inteligencia artificial ya sea de una manera prospectiva desde una perspectiva metodológica o ya hacia la publicación pues tenemos que ver que este algoritmo lo que hizo fue recuperar información de esas fuentes. Entonces citar tanto las fuentes como la metodología que fue basada en inteligencia artificial, que eso habrá que ver no porque tal vez no quieres decir que utilizaste inteligencia artificial en tu investigación. Entonces eso es lo que yo pienso que deberíamos de discutir ampliamente, creo que no hay respuestas concretas para esto, pero si lo más importante es darle los créditos respectivos a los autores por dos razones uno porque es lo correcto, y otra cosa es para no meterte en problemas de Plagio, o sea no quieres que te corran de la universidad o que Te funen Tu círculo académico, por estar utilizando información que otras personas escribieron y que tú no estás citando correctamente

C: Anteriormente mencionó que una forma de utilizar las inteligencias artificiales es que cuando uno tiene dudas, pregunta directamente. ¿Considera que estas herramientas son una buena forma de personalizar la educación refiriéndonos a personalizar de qué se adecue a las necesidades del estudiante que tiene en ese momento?

G: pues yo creo que si lo que pasa es que cuando estás ante un grupo tienes como que preparar actividades pedagógicas que van a desarrollarse de manera general, entonces si alguien tiene como dudas muy específicas, pues puede utilizar la inteligencia artificial para satisfacer sus necesidades específicas, y eso puede ayudarle tanto a generar un camino como colaborar en la clase entonces pienso que sí, digo no es la única manera de hacer una personalización, pero si es una herramienta porque al final esto la inteligencia artificial es una herramienta no es algo que puedes o no usar y si la sabes usar pues la vas a usar mejor que si no la sabes usar.

C: ¿ya mencionó ChatGPT mencionó Perplexity, son todas de las herramientas que conoce?

G: pues te digo que yo utilizo muchos algoritmos de inteligencia artificial en programas estadísticos, principalmente yo trabajo en una plataforma que se llama R y R trabaja con distintos paquetes. Entonces todos estos paquetes pueden o no implementar técnicas de inteligencia artificial, entonces el principal uso que yo le doy es a través de estos programas de análisis de datos, pero cuando no utilizo estos que me gustan se les llaman algoritmos discursivos si mal no recuerdo o algo así no lingüísticos y bueno he intentado utilizar otras cosas como para para desarrollar materiales y no me han funcionado. Por ejemplo, lo quiero utilizar una imagen como no tengo derechos de autor, le digo a otra inteligencia artificial elabórame una imagen que tenga una especie y esté en este hábitat y que esté haciendo esto y cuando lo ejecuto lo hace, pero biológicamente es muy inexacto, entonces no termino usándolo, no funciona para mis fines como que ese tipo de algoritmos implementados en temas de diseño pues no funcionan al menos para lo que yo quiero.

C: ¿Cree que la inteligencia artificial llegaría un momento en el que cambiaría la interacción entre alumno y profesor?

G: Yo creo que sí, yo creo que hacia allá va. No nada más la inteligencia artificial, sino desde el Internet es que cada salto tecnológico genera esas interacciones distintas, no porque antes el profesor era el único que tenía el conocimiento y luego se hicieron los libros, no entonces ya cuando se hacen los libros ya no tiene que haber un profesor porque ya está la información en el libro , y luego nada más los que sabían leer podían tener la información pero cuando se hace la imprenta por ejemplo y se populariza la enseñanza de la lectura . Vas abriendo cada vez más la posibilidad de qué las personas estén interactuando con la información. Entonces si vamos en esa línea de pensamiento , luego llega por ejemplo en Internet entonces todavía lo abres más, y ahora con la inteligencia artificial, ya puedes al final o sea para que funcionen en estos términos objetivos, debes de tener estas grandes bases de datos de información y estas computadoras que puedan procesar esos algoritmos pues para que puedas tener tú puedas tener a la mano esta información desde hace muchos años la información no nada más la tiene profesor ya está abierta para todo el mundo. Ahora lo importante es saber utilizar las herramientas porque si no te haces como por un lado flojo, y por otro lado incapaz de procesar tú la información que estás viendo yo creo que ese es un gran reto en términos de la inteligencia artificial, que es tan pronta la información que hace que sea difícil que un estudiante pueda hacer conexiones profundas como que te puede desviar muy fácilmente hacia otros lados, y eso me parecería un reto que no tiene que ver con la inteligencia artificial, pero más bien tiene que ver con el contexto pedagógico social en el cual vivimos pedagógico social tecnológico.

C: esto imaginaba que también tiene que ver con lo que había mencionado antes el sesgo que tienen las inteligencias artificiales para el momento de dar la información.

G: El sesgo más bien tiene que ver con el tipo de información de la bolsa de datos donde la recoge. Por ejemplo, vamos a pensar que sabes todo no entonces sabes que en una bolsa hay 20 colores repartidos, de manera uniforme, hay la misma cantidad de rojos que de verdes que de azules no y entonces tú haces un muestreo, y entonces tienes la misma probabilidad de sacar canicas en proporción. En cambio. Si nada más tiene 50 colores rojos y 10 colores verdes, tú metes la mano, es mucho más probable que te salgan más rojos que verdes, no entonces el problema de sesgo es que va a estar en función de lo que está en la Red, y la red es esta bolsa. En caso

de ChatGPT tienen una base de datos que utilizan para entrenar el modelo en el caso de Perplexity cuándo tú haces la pregunta hace un clavado en ese momento a la Red y saca la información entonces es posible que sea un reflejo no de no de la diversidad, sino de lo que está en ese momento en mayor proporción. Ese es el sesgo si le cachas, es más bien, como una proporción de información.

Si tú vas con tus primos panistas y les dices quién ganó el debate, te van a decir que Xóchitl, pero eso más bien es porque está Sesgada la percepción en una bolsa

C: También, por eso mismo, hay que digamos, enseñarle a los propios alumnos para que puedan filtrar la propia información filtrada de la inteligencia artificial.

G: Si digamos que de una Perspectiva como Rápida te puedo indicar cuáles son las tendencias generales, pero mientras más precisa le hagas una pregunta, mientras más entrenado estés tú para hacer buenas preguntas, mejor respuestas vas a obtener y ese es el punto clave. Yo creo de la del uso de las inteligencias artificiales que tienes que saber qué preguntar saber cuál es la pregunta es cómo el 80% de la respuesta. Si tú no sabes ni qué preguntar ya estás frito no o sea entonces a ver qué preguntar Va a ser medular.

C: En su trabajo como Profesor, el uso de esta herramienta ha facilitado o hecho más llevadero su trabajo como docente.

G: sí, sí, porque como Profesor no sabe todo uno no. Y hay días que los alumnos te preguntan cosas que tú no tienes muy claro porque te digo, no eres experto en todo ¿no? entonces yo lo utilizo como para salir del embrollo rápido y tener una idea general de lo que me están preguntando cuando no lo sé, pero también sé que tengo el compromiso de verificar que esa información sea sea confiable, ¿no?

Hay algunas funciones que están muy chidas por ejemplo cuando tú escribes código para programar no importa si o sea si está como 100% corroborado porque tú le preguntas revísame este código y dice wey aquí tienes un error. Entonces tú lo cambias en tu código, y si funciona pues entonces quiere decir que te da una respuesta funcional, a diferencia si haces una pregunta sobre por ejemplo historia y que te dicen fue el presidente Andrés Manuel López Portillo, sabes que ese no existió.

Entonces está juntando información en esa bolsa de datos que no existe no, pero para eso tienes que tener cuidado. No puedes confiar 100% en eso.

C: Esta sería la última pregunta desde su experiencia qué recomendaciones daría tanto a las universidades como a los alumnos de cómo incorporar de manera efectiva estas herramientas.

G: pues yo pienso que es buena idea, esto de dar un entrenamiento tanto teórico como técnico como práctico de su uso para que lo puedan utilizar como con seguridad y pues los docentes pueden promover su uso siempre y cuando sea de su agrado no porque aquí en la ventaja de nuestra universidad es que hay mucha libertad de cátedra, entonces cada profesor tiene el derecho de elegir qué herramientas utilizar porque en su experiencia les va a parecer útil para sus alumnos. Entonces dado que estas herramientas van a estar utilizándose cada vez más en el mundo. Yo creo que es buena idea que los alumnos lo sepan, y bueno eso también tiene que ver como con un recambio generacional. Entre los profesores, hay profesores ya que incluso les cuesta leer en una computadora y están muy acostumbrados a las copias, a los libros, al papel, ¿no? entonces meterlos a la computadora les puede dificultar, ¿no? yo por ejemplo tengo apps desde mi celular, entonces puedo utilizar la inteligencia artificial sin tener una computadora.

C: pues eso sería todo, muchísimas gracias por concedernos El tiempo para esta entrevista, y como ya mencionó después le mandaremos una copia para que usted la cheque

G: OK chido.

## **Entrevista con profesor 2**

C: ¿nos puedes decir un poquito más de usted, su nombre edad y qué materias da en la universidad?

L: Bien, mi nombre es Luis David Vidal García, soy diseñador industrial, egresado de UAM, Azcapotzalco e impartido clases en las 3 Unidades y en otras escuelas igual de diseño tanto particulares como públicas, mi perfil es hacia lo que es fabricación digital

Y dibujos asistidos por computadora. Somos de los pocos que pueden utilizar algunas herramientas ya de diseño generativo y diseño con algoritmos. Entonces ya son de las herramientas que vendrían en la nueva tendencia del diseño, en este caso de manera genérica de diseño y aplicadas a la Fabricación digital.

Perdón, me faltó. Me faltaría decirle la edad. Actualmente tengo 43 años, en diciembre cumplo 43 exactamente

C: ¿Qué es lo que conoce usted de la inteligencia artificial?

L: Bien, en este momento yo creo que existen diferentes asistentes que funcionan con principios o patrones de comportamiento que se han analizado de una base de datos esos asistentes se han desarrollado y ya funcionan con estas entes programados viven en la nube, no ya sé desde el principio como esta salida de Alexa o demás de estos asistentes corren ya en estas estructuras no necesariamente la misma Alexa o el otro Siri son inteligencias, sino que algo que dentro de ellas se rige en esa es la interfaz nada más existen otro tipos hasta donde yo entiendo desde mi procesador de texto que hace un patrón y un análisis que me propone nuevas alternativas o formas de trabajos, solamente estoy buscando patrones y me da soluciones y agilizar o facilitar los procesos digitales que yo esté haciendo incluso no sé si recordarán también había uno que tarareaba la canción y que hacía la búsqueda de a canción o te completaba la canción, pero lo que realmente está haciendo es repitiendo un patrón de comportamiento. Entonces en el nivel de complejidad también está el nivel de cálculo o el nivel que está aprendiendo ese tipo de ente por decir así digital.

C: ¿Usted usa alguna de estas herramientas?

L: Ajá, de hecho, en algunas de las asignaturas, no tanto para UAM. En UAM en alguno de los talleres de diseño en la parte de en estricto taller de diseño no en los tecnológicos y demás hay veces que tengo que hacer una estructura, por ejemplo de cómo es un artículo o cómo se hace una cita cómo se estructura tal documento en específico y lo que ocupo, por ejemplo es ChatGPT o alguna de sus extensiones Pilot de Microsoft, no sé cómo decir, no es tan profesional su estructura de cómo escribe qué ventaja tengo Bueno, creo yo que a veces cuando los alumnos el documento vienen otros idiomas, podemos usar fragmentos y sintetizar en el idioma nativo, de inmediato toda vez que tenemos que ejemplificar lo de la fuente original que tiene que

ver esto con el principio que hablamos, hay o existe un principio en el diseño que existe paramétrico que quiere decir que si metes tu información mala, tu diseño o el resultado es malo de qué depende que te den un buen resultado. El uso de la inteligencia artificial en ese tipo de procesos. Considero que se alimenta de información buena, es decir que tengas una base de datos ya de citas que tengas Papel que tengas libros que estén ya con OCR que pueda leer y de ahí construir estos conceptos, o sea no decir tú búscame porque te va a decir de fuentes aleatorias y va a construir a partir de los patrones va a construir patrones o te los va a dar como ciertos y en la realidad no es así, entonces he utilizado en el trayecto de estos talleres mostrarle a alumno como redactar, por ejemplo un artículo ejemplo que debe llevar el artículo científico que estructura y le digo a Bueno en base a este artículo en base a este libro, o en base a estos tres lecturas ChatGPT proponme un artículo No Se de Fibonacci, cuál es la sucesión de Fibonacci, por ejemplo de acuerdo a sus artículos y como lo aplicarías en el diseño de mobiliario y me empieza hacer la estructura de ahí lo que hago es que ejemplifico cómo hacerlo y ya les pido ahora lo vamos a hacer a mano, lo vamos a desarrollar nosotros, pero nos vamos a ayudar con una guía de cómo se debería hacer este tipo de estructura toda vez que hago con una comparación de autores también de libros no de investigación o de metodologías, les digo miren Aquí es claro que ya va a estar metodología, tal tal entonces repetimos ese patrón, porque en realidad la inteligencia funciona con patrones. Entonces yo sólo quiero que repitan el patrón no es como que la inteligencia me resuelva las cosas pues

C: Cómo se llevó a cabo el primer acercamiento a la inteligencia artificial

L: bien, en las búsquedas me empecé a dar cuenta en la búsqueda de Google. Me empecé a dar cuenta que cuando te metías en el académico te daba un tipo de resultados porque era unas entradas y me empecé a dar cuenta que cuando entraba en el Normal pues no y en función de las regiones entonces cuando empezaron las primeras imágenes crea creadas por inteligencia artificial, como Steve Fusion, empecé a buscar como más ese tipo de imágenes y desarrollar como las podía ocupar yo en diseño a la par en el tema de investigación. Empecé a ver lo que era el diseño a partir de algoritmos generativos y se hacen en una estructura de programación visual. Entonces me empecé a dar cuenta que la computadora. En este caso te

propone alternativas un montón de alternativas que tú puedes elegir y estas las puedes acotar con parámetros o filtros específicos es lo mismo que que yo estaba haciendo en mis búsquedas, entonces empecé a hacer pruebas con Chat directamente de hacer búsquedas, y en ese momento era más virgen, no estaba tan alimentado con cosas repetitivas. Ahora ya te parece una búsqueda y el programa de eso es importante la versión tres te genera mucho como lo puedo decir crea los conceptos como que combina las cosas y la versión cuatro es más inteligente en cómo redacta como escribe como busca, ajá, y te dice cómo de dónde dónde puede buscar entonces si tú a lo mejor le dices de Tales en tal fuente o o en tal base de datos si te dice o tengo acceso acceso o no tengo acceso acceso, entonces también me empecé a dar cuenta que puede ocupar plugin especiales para hacer búsquedas. No ya sé cómo que esto va para más para Big data y cosas así si entiendo eso, pero yo no domino ese tema no es de mi rama pues no me tocaría ya ver eso no. También hay otra cuestión, la creación de construcción de cerebros digitales como Obsidian, entonces si combino mi base de datos de Obsidian con una inteligencia artificial, que ahorita yo no sé si exista, ya podría ser todo mi estructura de mi Marco teórico de una investigación y que empiece a construir y relacionar con una programación base de nodos para hacer conceptos, pero es ese nivel es la estructura que creo yo que usamos muchos como persona y tendríamos que enseñarle a la inteligencia artificial para determinar en qué punto se hacen esas combinaciones o en enlaces por decir así.

C: ¿En qué aspectos de su carrera como profesor ha notado más la presencia de la inteligencia artificial?

L: Ajá bien lamentablemente pues a veces como latinos nos queremos ir por la forma fácil. Entonces cómo puedes determinar cuando alguien hace trampa conociendo los métodos de hacer trampa. Entonces lamentablemente como lo he usado es para detectar trampas para eso lo he usado más, si por ahí Jenaro no me va a dejar mentir y si no no es difícil que engañes a David. En una entrega mis entregas son a mano, por lo mismo de qué digo OK lo van a hacer con inteligencia artificial, por lo menos transcribirlo, por lo menos corrige lo que está haciendo la inteligencia no te recibo trabajos en digital y a menos que sean Cats diseño por computadora que me hagan



planos o cosas así entonces sí o la reproducción de un objeto, entonces pues lo tienes que hacer con la máquina no entonces ahí quedaría

C: Nos dijo que usted tiene conocimiento sobre esto y que suele ocuparlos. ¿Has escuchado de algún otro colega Profesor hablar sobre la inteligencia artificial?

L: Más bien, como le digo, nosotros ya tendríamos desde el año. Bueno si bien una de las tecnologías o vertientes del diseño que es el dibujo asistido por computadora que fue de los setentas, tuvo un cambio después de qué apareció el diseño paramétrico. A partir de esto se empezaron a hacer rutinas o estructuras y nos empezamos a dar cuenta que era necesario hacer el nivel de programación. Te estoy hablando que desde desde alrededor del 82 muchos de los 80 82, muchos de los que dibujaban ya empezaban a aprender a programar Entonces una vertiente que los que dibujan o hacen cosas y eso también tiene que ver con la tendencia Maker de hacedores y demás que son gente que programan en diferentes lenguaje, yo solamente ocupo ras Cooper que es un programa de visual y Pocas cosas de C++ entonces hay gente que programan Python y demás, pero qué tiene que ver con esto que muchas de las estructuras para poder nosotros asistirnos empezamos a buscar quien te ayudaba a programar y en foros nos empezamos a dar cuenta que con Chat puedes hacer o no yo no puedo hacer una rutina pero necesito una programación en Arduino para que puedas hacer esto y te metías al Chat y buscabas en los foros cuáles son las aproximadas y las correas en ChatGPT para corregir así te ayudaban entonces en este nivel a lo mejor en la universidad. somos muy pocos, podría contar cuatro personas que ocupan que conozco cuatro cuando +5 en las 3 U que hay diseño este, pero ya a nivel nacional somos muchos más y va creciendo el nivel a nivel Latinoamérica, y pues diría como hace años que vivimos de los foros o de los grupos Reddit, Reddit tiene muchos mucha información sobre eso no entonces a lo mejor no somos Bueno, yo no me considero especialista en esas partes, pero abro la Internet o alguna Red social y tengo un amigo No Se en Japón o en Alemania que le puedo preguntar y me va a dar la información en el idioma que sea y pues ahí la frontera es un poco el idioma traduce ajustes un poco ajustas y haces pruebas entonces esa libertad en el concepto de universalidad que sí tendría que ver. O sea, la pregunta va encaminada hacia tu lugar. Creo yo de tus iguales cuántos conoces que hacen esto 4 a nivel nacional cuántos y así sucesivamente hasta darte cuenta que ya se subió al

nivel universal, no en donde ya lo que ahora te hacen te reúnen es la filosofía de compartir y tenerlo en los grupos que tenemos y digo pues es que el conocimiento es de todos, no lo puedes sesgar, no puedes decir que no lo puedes compartir y les digo también es que el conocimiento no solamente va a funcionar cuando tú tienes la experiencia porque si no lo practicas no lo desarrollas, se va a quedar solamente en información y la información hay un montón de libros y de tutoriales. Eso no es conocimiento conocimientos cuando lo llevas a cabo lo desarrollas es vivencial entonces solamente por prueba y error vas a poder desarrollar en este caso la aplicación no de las herramientas digitales en específico del uso de la inteligencia porque vamos ahorita de hecho llegó tu compañero que ocupa un software que se llama Bisco y es una inteligencia artificial que a partir de dibujo te genere los renders, entonces la representaciones foto realistas de un boceto de un producto partiendo de. Entonces él va en otra línea, pero sigue usando inteligencia artificial también.

C: ¿Porque los profesores que no la han llegado a ocupar porque cree que se deba que no han incursionado en este ámbito?

L: más bien, no se han dado cuenta que ya la usan porque desde el momento que entras al teléfono. Dime que no tienes un asistente. Dime que no tienes en el buscador. Dime que no estás ocupando lo que pasa es que no se han dado cuenta qué nivel lo están usando esa es la realidad, y ahora quiero que entiendan una cuestión generacional. Yo soy migrante digital. No soy un nativo Digital qué virtud considero que hay que, aunque no existan estas herramientas, pues yo no sé por hecho que son hechas para mí algunas redes sociales, yo no la sé usar, pero como le digo aprendí a usar el Reddit aprendí a meterme a foros. Aprendí a ser autodidacta porque la necesidad de nuestra generación siempre ha sido adaptarse no nacer con lo que ya tienes no los anteriores a nosotros no son migrantes digitales, ellos ya no supieron ya no se adoptaron, sino que ellos son una resistencia a quedar quedarse al proceso analógico. En este caso el grupo de nosotros podemos de los profesores que tenemos este alrededor de los ochentas para los noventas se va a dar cuenta que tienen la adaptabilidad y son los que van a tener la tendencia a. Eso se debe una cuestión generacional, no tanto es como que esté bien o está mal

C: Y antes mencionó que justamente usted lo utiliza más que nada para saber pues si han hecho trampa los alumnos, en ese caso qué aspectos éticos cree que se

deberían considerar para lograr una integración de la inteligencia artificial en la educación superior

L: yo creo que hay partes que sí, se debe de usar porque estamos en un momento, en el caso de diseño, estamos en un mundo de cosas hechas, ¿cómo comparas? Si creas algo sin conocer todo lo que está en el mundo. La inteligencia me diría. Compárame a mí, idea con lo que ella existe, y de hecho uno de mis compañeros estaba haciendo una especie de base de datos de los registros de patentes en IP y lo que él quería o proponía o quería es que algoritmo. Comparará los registros del IP con los nuevos proyectos, para decir si tenían tanto nombre o dibujo o alguna información semejante o parecida para decir este ya no o tendría que registrarlo de manera diferente, entonces yo creo que serviría para hacer La primer parte de búsqueda de información en la segunda para propuestas haciendo un proceso creativo. Lo más importante es tener un número una abundante de ideas. Si bien nosotros podríamos dibujar y darle patrones fáciles, pero le podríamos decir a la inteligencia artificial a partir de esta matriz de 20x20 dibujos. Calcúlame otros trescientos dibujos, y de hecho así se hace ya no era más moderna en el diseño generativo donde tú das condiciones y propones la información los parámetros para crear y que te generan estas propuestas de nuevos diseños o formas y alternativas. Entonces yo creo que en este momento desde que el mundo ya está creado las cosas si tela de juicio que es nuevo que te pertenece hasta donde tú puedes decir esto es nuevo, no lo vi en Internet, y también tendría que ver con la definición de innovación, siendo que innovación Schumpeter, habla de qué solamente pues una cuestión de cuántas personas gente lo conoce P no está diciendo o es algo nuevo que no existía antes, sino que estas personas este grupo de personas lo conocían en esta información o la combinación de las mismas, y entonces por eso es que dice ah que innovador solamente porque en ese grupo no lo conocían, entonces es como una cuestión popular, por decir así, de yo no sabía que podía funcionar esto muchas las tendencias. En este caso de diseño funcionan así en una región del planeta dicen esto es muy novedoso y lo empiezan a aplicar y se replican en todo el planeta pasando un determinado tiempo y es cíclico, más sin en cambio lo vuelvo a repetir las prendas de ropa que ustedes usan seguramente sus papás les van a decir esa ropa yo ya la usaba y la usaba en tal año por qué porque son patrones ¿no? Entonces en esa búsqueda gráfica geométrica o formal indudablemente no lo vamos a lograr si ya

no entramos a Big data si ya no entramos con inteligencia artificial porque entonces nos vamos a quedar con lo mismo y iteraciones e iteraciones de lo que ya conocemos.

C: ¿Cree que la inteligencia artificial llegue a cambiar la interacción humana en el contexto universitario?

L: Es que, aquí hay una cuestión que tenemos que percibir, o sea, no es tan clara que nosotros tenemos usos y costumbres. Cuando habla de universitarios, universitarios, no es en el mismo contexto universitario latinoamericano o hispanohablantes, por decirlo así, a hablar de norteamericanos, europeos y demás, porque esas usos y costumbres que tienen sí afectan en el uso de cómo interactúan entre sí, quiero entender como que, si fuera la interacción entre personas interpersonal, si podría decir así, o hacia la institución o entre los docentes y los estudiantes, no sé si ve encaminada ahí la pregunta.

C: Entre docentes y estudiantes.

P: Y más que nada en el contexto de la UAM.

L: Así, porque ahí tendrían que partir, ¿no? Como les digo, el uso de la inteligencia artificial, la interacción de profesores a alumnos. Yo creo que aquí yo he trabajado en el caso de la UAM con algunas herramientas colaborativas en tiempo real. ¿Qué pasa? No estoy hablando de la cuestión de una conversación, no estoy hablando de una cuestión de un foro, estoy hablando de una forma de trabajo colaborativa en un solo archivo digital. Imagínense el procesador de texto y que estuviéramos cuatro o cinco personas trabajando. Y yo no tengo que verlas, más bien tengo que estoy enfocado en el archivo o en el producto de mi investigación. En este caso estoy hablando de diseño y diseño asistido por computadora específicamente, y me he dado cuenta que los asistentes que funcionan sobre esta línea de inteligencia te empiezan a hacer más fácil esta forma de, ya sé que se van a conectar ellos y sé que tengo que hacer énfasis en estos datos, en esta forma. Entonces, la forma de comunicarse también es visual, no nada más es hablada. Entonces, desde que se crean estos gráficos que hacen énfasis en determinados detalles, hacen más eficiente esta interacción y los resultados más rápidos. En realidad, es que sea más fácil y más rápido. Incluso hasta ponen un sesgo de divertido, ¿no? Porque te ponen avatars, personalizan a los individuos proyectando esta persona en el metaverso, por decir

así. Entonces, si bien nos vemos en la universidad de manera diaria o cotidiana. También estamos trabajando a la par en un mundo virtual y me tocó en específico en un taller de diseño que estábamos ocupando un software que se llama Miro y estábamos en el salón trabajando, dando clase, y a la vez en el MIRO estaban subiendo su información, haciendo anotaciones, todos en un solo pizarrón de trabajo, donde se generaban, se vinculaban las ideas, el software nos ayudaba a vincular y a decir, esta es la última nota. Estuvimos trabajando con esta nueva información, o a las tres de la mañana, porque si eso pasó a las tres de la mañana, donde hizo actualizaciones, o tales personas están trabajando. Entonces, en tu dispositivo, en el caso mío, me parecía que estaban haciendo avances. Y yo ya me dedicaba con ellos estas modificaciones a adecuaciones. Entonces, ¿Quién no es un cliente de inteligencia artificial? Es esta parte del software que está vinculado ya con estas inteligencias. Por eso les decía que mucha gente lo que piensa es que la inteligencia te dice es un asistente, un aparato fijo que me va a estar ayudando y yo creo que no, que, en realidad, como bien dicen ustedes, las inteligencias artificiales, es decir, todo lo que yo tengo vinculado de manera electrónica o digital en mi vida cotidiana y cómo lo uso, desde el calendario que me dice, oye, va a haber tal evento, va al congreso y o los alumnos tienen esta tendencia o están haciendo esto. Entonces, ya no es una comunicación sí presencial, no necesariamente, pero a veces también te da esta parte de acercamiento, porque muchas veces te deja notas y esta parte te está avisando que hay notas tu dispositivo, si tal vez no funcionaría como una, les digo, una inteligencia normal que tú tuvieras, pero si es un asistente que te está diciendo, oye, te mandaron estos temas, te están preguntando esto. De hecho, los buscadores, como ustedes saben, si tú te metes a Google o te metes a tu cuenta de YouTube, te aparecen vídeos relacionados, ¿no? En tu Facebook, en las redes, también ahí empiezan a aparecer grupos o videos o comentarios de los mismos temas. Eso también pasa, y eso también lo ocupo que yo les abro un Facebook a los muchachos. Y en ese Facebook o en ese grupo de Facebook publicamos videos. Esto es una doble situación, porque el criterio de búsqueda de Facebook, you les va a aparecer más videos del mismo tema relacionado que estamos desarrollando como grupo. Entonces su círculo se va haciendo más afín a esta información. Ahí va encausado, ¿no?

C: ¿Considera que en el uso de estas inteligencias artificiales puede llegar a haber plagio al charlas en algún trabajo?

L: Sí, claro que sí, pero lo vuelvo a repetir. Ya estamos en el mundo de cosas hechas, que tú que puedes decir que te pertenece. La sintaxis es tuya, la forma y conceptos los vas a citar. Lo único que tienes que hacer realmente es empezar a citar, a decir esto, lo hice con tal y empezar a justificar que lo ocupaste. Ahí, por ejemplo, nosotros hacemos planos. Yo no estoy dibujando una línea, la hizo el programa, yo le dije y le di las instrucciones de cómo hacer ese dibujo. El arquitecto hizo las vistas, hizo los planos, las fachadas y demás, ¿no? Pero las hizo en un programa, el programa lo dibujó, él lo dibujó usando el programa que tanto le corresponde a él como los programadores del mismo software que utilizó. Caso específico, nosotros tendríamos que hacer un plano de diseño, diseñadores, a veces tenemos que hacer un plano y la información es tanta en una geometría compleja que no se puede representar en un plano. Se queda que solamente lo puedes representar y reproducir en un archivo digital. Si el plano es demasiado complejo en la geometría es demasiado compleja, no se va a poder representar de manera fácil en un plano, en un plano literal, una hoja impresa. Entonces tienes que hacer un montón de planos y recae en lo mismo. Te estás apoyando con un software, el software ya trae inteligencia artificial AutoCAD, 2024 se vende con que ya trae inteligencia artificial para desarrollar bloques. Ya otro te dice, yo te hago los renders, te hago ponme las vistas y te ayudo con inteligencia artificial para hacer los renders. El criterio de representación con vray ocupa ya también inteligencia artificial. Mismo, por decir Rhino, con Grass Hopper te generan nuevas formas, a partir de algoritmos, los algoritmos los construyes y funcionan con este criterio de inteligencia que tú vas construyendo de algoritmos. Entonces, en realidad, ¿Qué te pertenecen? las instrucciones. ¿no? La idea, porque lo demás muchas cosas ya están hechas. Ahora lo que correspondería que es lo que se debería desarrollar es la legislación o la forma de cómo citar, cómo representar y justificar, de dónde lo sacaste, cómo lo estás ocupando, qué tan ético es lo que estás desarrollando tú, ¿no? Creo yo. Bueno, me están preguntando, por eso le digo, creo yo, sí, o sea, siempre es el concepto de que tú no puedes en la realidad, estás inmerso en esta situación. Entonces cuando tú sales a la calle, sales a una plaza o a donde quiera que vayas, estás adquiriendo una carga visual y lo que tú generas, en este caso, nosotros de diseño en especial, es el resultado de esta carga visual. De toda tu vida y todo lo

que hayas visitado, los videos que he desarrollado. Y vas a encontrar que tus propuestas dicen este está en Pinterest, este la encontré al tal lado, este ya la vende en tal lado, y este en miniso por decir, quiere decir que son muy similares a lo que ya existe. Y recae a lo que les mencionaba antes, ¿Qué tan innovadores? Ah, ¿Cuánta gente lo ha visto? Si mucha gente no lo ha visto y tú lo propones, qué crees, qué innovador y luego, qué creativo, qué buena idea, solamente es que no lo habían visto. Entonces, con respecto específicamente con el apartado de qué tan ético sería utilizar la inteligencia artificial. Yo creo que lo más preocupante sería cómo empezar a hacer una legislación para poder realmente usarla y qué libertades tendríamos. Por ejemplo, como lo digo en la búsqueda de información, en la comparación de información, en el análisis de mis datos de investigación, ¿la podré usar? Sí, porque va a ser más eficiente el proceso. Toda vez que yo haga y dé la adecuación de estos parámetros y la forma o los criterios que va a ocupar la inteligencia artificial, ¿no?

Entonces, yo creo que va más allá de decir está bien o está mal, sino decir cómo lo debemos de hacer, ejemplificar, dar los resultados y dejar esta evidencia en nuestra investigación o en los procesos, es decir, si lo hice con inteligencia artificial, ocupé este software y demás, en específico apenas di una, he estado dando una asignatura que se llama física, pero hay un apartado que es biomimesis. En ese apartado, lo que yo les pido es que me hagan una búsqueda de objetos, de propuestas, de cómo mejorar algún objeto, y les pido que ocupen un principio de imitación en la naturaleza.

Lo buscan, me hacen los bocetos y en la siguiente fase del proceso que les pido es que me ocupen una inteligencia artificial para crear estas nuevas propuestas, sin que las dibujen, que ocupen una inteligencia artificial haciendo un prompt de lo que van a desarrollar ejemplo, silla de forma mariposa hecha de madera con tal tal tal. Mampara de tal hojas de pétalo, que esté colgante, tal, tal, tal, tal, tal, tal. Haciendo la forma y te la genera la inteligencia artificial y te genera cuatro alternativas. Entonces, en ese caso, yo que estoy valorando: el bocetaje, la forma de que quedaran el dibujo o estoy creando la estructura de ideas y conceptos que hicieron en el prompt.

Ahí lo que yo les estoy pidiendo es que enlacen y creen estos conceptos para que alguien más se los dibuje.

En la inteligencia es como si alguien yo lo mandara a dibujar. Y a mí lo que me sirve es cómo vincular y cómo estructuraron estas ideas en el prompt, y aparte les digo, necesito que me lo corran en tres inteligencias diferentes, para que hagan la cooperativa, ¿cuál es la que trabaja mejor? O acorde a lo que ellos buscan. Y sí, ya hicieron carteles y desarrollaron este hecho con inteligencia artificial. Les dije que pegaran el programa abajo y le pusieran la inteligencia de lo que usaron. El principio de biomímesis, la idea original, el principio de biomímesis que van a hacer, y luego las propuestas hechas con inteligencia artificial con su prompt. ¿Está ocupando o no?

C: Bueno, ¿cree que la inteligencia artificial podría ayudar a personalizar de mejor manera la educación para los estudiantes? entendiendo personalizar a que se adapte a las necesidades que tenga un estudiante en específico en ese momento.

L: Es que aquí hay un concepto que se ocupa en diseño y se llama personalización para las masas. Es lo opuesto de yo tengo todo hecho para igual genérico, pero ahora cambiando algún botoncito en el menú de selección de la máquina, imagina y visualizamos una máquina de dulce, japonesa, la que tú quieras, China, ellos tienen máquinas para todo, pero tú le das que quiero que me quiero una bebida gaseosa de sabor néctar de uva, o no sé, de durazno, con hielo, que tenga tal cosa, pero está hecha un número de variables. Y tú le pones el dinero y le da toda la configuración, le das clic y empieza a salir tu bebida. Pero fue especial y tú sientes que es especial. La realidad es que no es especial porque había un número específico de combinaciones.

Esa es la realidad. Y estás jugando con el cliente porque le estás haciendo pensar que le preguntaste cómo quería la situación, cómo quería su producto, de la misma forma para el alumnado. ¿qué podríamos hacer en ATA, que son los de BK. Ponerle que, si quiero un tutor, ¿Qué perfil quieres que sea tutor? Ah, pues, que yo quiero que me dé indicaciones en función de arquitectura. A la mejor, yo quiero saber de programación. A la mejor, yo tengo una tendencia social tal, tal. Entonces, en mi base de datos de profesores, hay profesores que tienen estos intereses, y cuando yo meto que sea un asesor, puede ser sin poner el nombre, decir que tienen estos intereses y perfiles, de manera que cuando tú digas estos son mis perfiles e intereses, te avienten con él, con este asesor de manera inmediata, ¿no? En el caso de la docencia con las clases, por decir, yo soy quien estás y con la forma de aprender. Entonces necesito



que mi material sea de tocar, hacer y demás, ¿no? O yo soy más visual. Entonces, aquí tendríamos que generar más material o alimentar, que es lo que les dije al principio, nuestra base de datos para que la inteligencia artificial arroje buenos resultados. En este caso, para la pregunta que ustedes me dicen, yo sintetizaría así: ¿haría más fácil el proceso de enseñanza para los alumnos?, siempre y cuando exista una base de información en la cual esta inteligencia artificial les ayude. Si no hay esta información, no se va a poder, ejemplifico: ¿Cuántas aulas virtuales existen de las UEAs en la universidad? Solamente hasta Azcapotzalco y Cuajimalpa, creo que Cuajimalpa sí tiene también, tiene materias 100% virtuales. Y esto implica que van a tener aulas virtuales, que están alimentadas con material elemental que van a poder utilizar. El problema no es que puedan utilizar, creo yo, el problema es con qué van a alimentar la inteligencia artificial.

Si yo tengo una base de datos, las bases científicas de la UAM están fantásticas, los artículos, pero tú buscas y está un límite de información, tú tienes que bajar el artículo y leerlo. Pero ¿qué tal si estuviera una base de datos que ya tuviera todo? con palabras clave bien desarrollado. Uno de los artículos que usted metes a la inteligencia de alimentos y te empieza a sacar información y vas a decir son estos artículos realmente científicos.

De tales, quiero la investigación o artículos de tales a tales años que tengan que vehicular con los perros moteados, porque quiero hacer una investigación de por qué los perros son moteados.

Nada más. Entonces yo creo que no estamos, o sea, es como que tenemos la herramienta, pero no hemos preparado la información. Y creo que, en los futuros, en los tiempos futuros la gente se debe empezar a hacer estas bases de datos. Eso es lo que debería pasar, porque la inteligencia se va a hacer más, bueno, va a aumentar su inteligencia y sus criterios, pero está haciendo un bucle, ya se dieron cuenta que está creando, como no tiene información de dónde crear, crea conceptos. Y repite, repite, repite, porque no tiene de dónde sacar más ideas. Bueno, información pues de dónde tomar para construir. Creo que es lo que yo veo.

Por eso el Chat ahora tiene muchos errores. La versión 3.5 tiene demasiados bucles.

C: ¿Cree que es importante que las universidades aborden la implementación de las tecnologías de inteligencia artificial?

L: Yo creo que primero deberíamos, como se lo digo, generar esta información, pasar a una parte de permitir al alumno elegir... que puedan elegir materias o UEAs de manera presencial o virtual. Suena malo lo que voy a decir, pero cito, que nos quedó como anillo al dedo, la pandemia, cito, no lo digo yo. En realidad, de que tenemos esta aproximación, ahora me conecta la pantalla y puedo interactuar con ustedes cada uno separado, podemos compartir un archivo de texto, compartir ideas, desarrollar proyectos más robustos.

Pero se ha dejado de lado por esta resistencia de las primeras generaciones que no quieren entrar a la parte digital. Yo creo que entonces va a haber un incremento de la aceptación de la inteligencia artificial y el uso cuando estas personas uno se vaya agregando al proceso digital, o dos de la docencia se vayan retirando. Ese fenómeno no tarda más de unos cinco años.

O sea, todos estamos aquí, vamos a cumplir un ciclo de vida, un tiempo, y la realidad es que va a pasar eso. Ustedes tienen que titularse, ¿no? No siempre vale. No siempre van a estar aquí, entonces pasa lo mismo, tendrían que jubilarse los profes más grandes. Entonces, nosotros que somos de mediana edad, pues vamos a pasar a ser ya los más grandes. Vamos a tener un poco más apertura. Entonces, la tendencia de la universidad es que sí simplemente en estas herramientas y, de hecho, debería haber algunas UEAs encaminadas a ese tipo de uso de herramientas en el TID, de hecho, deberían ser. De hecho, en los planes de estudios de diseño en Azcapotzalco había una que era medios digitales. Y yo recuerdo que era en el 2005, que nos enseñaban a utilizar imagínate Power Point, Office, y ahorita estaríamos ocupando Canva, estaríamos ocupando este Prezi. Y, yo creo que tendríamos que hacer búsquedas y les enseñaría, en este momento ya, si estuviera todavía esa UEA, les estarían enseñando ustedes Table Defusion o Dalí para esa materia de tronco. Y lo ideal sería en las primeras partes de su formación, no en las últimas, y con una base ética, siempre siempre con una base ética y de responsabilidad para el alumnado, ¿no?

Digo un ejemplo de qué pasaría y qué criterio debería tomarse, ¿no? No sé.

C: Bueno, ya nos comentó que principalmente lo que se tenía que solucionar ahorita es la base de datos que se ocupa. ¿Qué otras recomendaciones usted daría a las universidades si tuviera la oportunidad para incorporar de manera efectiva lo que son las herramientas de inteligencia artificial?

L: Bueno, por ejemplo, ustedes no sé si este hecho en el cual estamos reunidos, van a ser ustedes, basado en información y pues van a ser, no sé, si un documento. Xochimilco dice documento, pero creo que es su tesina o tesis. Hay unas herramientas que para evaluar qué tan innovador o qué no tan parecido debe de ser tu documento con otros que ya existen publicados, se llama Turnitin y ese tipo de. Si está bajando el uso de inteligencia artificial a niveles de la mitad de la licenciatura, pues el uso de este tipo de softwares ya debería implementarse para seguridad.

Si a los alumnos, hay alumnos perezosos, también a veces yo digo ay, no, ya, voy a redactar una carta de saludo, una bienvenida, o tengo que hacer una presentación y digo ay, aquí está la información, ayúdame a redactar esto. Aquí hay que tener ética y decir, pues yo si lo voy a ocupar y viceversa como la persona que va a evaluar porque a nosotros como profesores nos evalúan. También tendríamos que ser revisados con ese tipo de inteligencia o herramientas, que no es una inteligencia Turnitin, es decir, qué tan innovador o qué tanto justificó su proceso de su investigación, ¿no? No sé si habían escuchado o escuchado de esa herramienta. Qué te evalúa tu tesis, tu documento, ¿Qué tanto porcentaje es nuevo?, y hay escuelas donde te piden que sea forzosamente un 75%, un 75% nuevo y el otro 25 hecho. Por ahí busquen si existe Turnitin, tiene todo ese tipo de herramientas y va a decir ay, ya se va a complicar la cosa. Entonces, debe haber un medio de seguridad, ya existe, si está al alcance de la mano, pues ya. Ahora hay otra cuestión también ética como alumno, diversidad de aprender, es decir, si vas a estar haciéndolo todo así, bueno, y es cuestión tuya, ¿no? Eso es también muy abierto en la universidad, ¿no? Y más en el sistema modular.

C: Y No sé si alguno de mis compañeros tenga alguna otra pregunta.

P: Ya sólo una para ir finalizando igual. La universidad, por ejemplo, ¿comparte con los profesores, como estos avances tecnológicos, para que ponga como a la par a todos los profesores con esta noción de las nuevas tecnologías?

L: Si. Hay seminarios, hay cursos. Cuajimalpa se especializa, Lerma y Cuajimalpa tienen la más grande... Bueno, tienen más doctores, o sea, estoy hablando de formación de los profesores. En mi caso, terminé el grado de maestría y ya tendría que estar entrando al doctorado. Pero entonces el nivel de la persona que me daría mi formación, debería ser un doctor, ¿no? Entonces, hablando de ese caso, la mayoría de los profesores tienen maestría, y ya de ahí seguirían los doctores, que les vuelvo a repetir, la mayoría están en Lerma y en Cuajimalpa. El diseño está en Cuajimalpa. Entonces Cuajimalpa empieza a dar cursos en línea de uso de herramientas, de bases de datos Azcapotzalco, también da muchos cursos en esta parte porque tiene ingeniería y tiene educación continua que están dando el uso de herramientas digitales. De hecho, hay uno que apenas salió, que es el uso de Ubuntu Studio con herramientas de diseño. O sea, ellos también están entrando en el software libre y ese tipo de herramientas que tendrían que ver ya después el uso de herramientas de inteligencia artificial en la docencia, y tal cual como un seminario no ha habido, pero en el departamento de tecnología hay producción a principios, no es cierto, a mediados del trimestre pasado dieron dos conferencias de la inteligencia artificial aplicada en el diseño y ha tenido difusión, o sea, sí se está haciendo.

C: Ok. Pues si ninguno de mis compañeros tiene alguna otra pregunta... Pues creo que sería todo. Muchas gracias por prestarnos su tiempo para esta entrevista. Muchas gracias por estar aquí.

L: Bien, además, que acabe su grabación y pues ya.

## Sistematización de Entrevistas para el Análisis

### Sistematización de Entrevista 1

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
Efectividad y utilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>depende mucho si utilizas la inteligencia artificial como una fuente de información y tú digamos, como la utilizas para redactar algo como si fuera una otra página de internet. Lo veo más como solamente citar las páginas donde se obtuvo esa información.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● es una interpretación de la información. Entonces, ya no sale nada más de lo que dice la máquina, sino que ya hay, digamos, un filtro tuyo para lo que estás haciendo.</li> <li>● de mi carrera, en la programación de código g, es para generar este es un código que es para aplicarlo a máquinas de control numérico entonces digamos como que</li> <li>● pues me puede apoyar a buscar artículos de investigación, buscar algún... algún libro que me pueda apoyar para ciertos aspectos o alguna cómo decirlo Tipo pues algún referente de diseño como preguntarle, así como pues este o inclusive para nuevas aplicaciones de materiales, no por ejemplo así de cuáles son los bioplásticos que yo puedo generar en casa</li> <li>● Lo he ocupado también para por ejemplo de que tienes un programa nuevo y ya se me olvidó cómo cambiar algún parámetro, “Oye ¿cómo cambió tal cosa?” y ya me ayuda con eso sin la necesidad de yo ir con algún profesional a preguntarle o sin la necesidad de yo ir a algún vídeo de YouTube y aventarme un video de 20 minutos para ver si en ese video está el fragmento chiquito que yo necesito.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En cuanto a software fue ChatGPT este y digamos lo ocupé para hacer preguntas sobre bueno relacionadas a mi carrera, fuentes de información preguntaba sobre cómo podría yo resolver algún problema referente a algún proyecto que yo tuviera</li> <li>● Sin embargo, se lo hemos preguntado para cómo, cómo qué le dices, oye, por favor, redáctame un ensayo que incorpore tal tema, tal vez un ensayo funcionando y así, yo creo que ahí ya entra un poquito de otra manera, porque no es un trabajo tuyo, ya es un trabajo que me está generando una computadora en donde tú no tuviste mucha interacción para desarrollar eso, o sea, no estás ahí metido.</li> <li>● Esté, búsqueda de información, búsqueda de información, referencias bibliográficas y apoyo en el uso de las normativas para planos</li> </ul>
Personalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>● yo la ocupé bastante en para algunos proyectos le hacía preguntas como: a y por favor necesito que me digas cuáles</li> </ul>

	<p>son las normativas oficiales de diseño mexicano para planos de fabricación de no sé muebles, ¿no? O de planos de componentes electrónicos y me arrojaba las normativas que tenía que seguir para realizar ese tipo de planos y ya teniendo esa información me arrojaba artículos donde yo podía encontrar la información que yo requería</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La verdad es que he probado así las que te generan imágenes, decirle: génrame un boceto para un prototipo de una silla o algo así. Es decir, te puedes sacar una idea en la que tú debes saber cuál para ti.</li> <li>● Si, yo la he ocupado decirle oye, por ejemplo, cuando quiero practicar, ¿no? Decirle oye déjame un ejercicio que involucre tal programa que tenga tales requerimientos, así como si me estuvieran dejando alguna tarea o algún proyecto y realmente me apoya con eso o sea cada vez que me siento cercado y no sé qué hacer no sé cómo qué podría con qué yo podría mejorar y me ha arrojado pues alguno que otro ejercicio para que yo pueda resolverlo algún problema lo resuelvo y pues es una forma en la que yo podría aplicarla para que le aporte a alguien</li> <li>● a veces a mí se me olvida entonces éste le pido que me suelte la lista de todos los códigos para que yo pueda cuando esté listo aplicándolos a mis modelos. O también te digo para las normativas oficiales de diseño la verdad muchísimas me llegan a olvidar entonces éste le preguntó cuál normativa oficial de diseño se requiere para tal cosas cuáles involucran este manejo de materiales plásticos, manejo de materiales metálicos uso de baterías este pantallas LED y pues arroja todo lo que necesitas se ocupa mucho para esto.</li> <li>● o sea realmente Y afortunadamente siempre que le he ocupado he encontrado la información que buscaba</li> <li>● Igual, positiva... digo igual de esas ventajas que te he dicho que las he aplicado, este... sirve mucho para resolver problemas, por ejemplo, imaginemos, quieres preguntarle algo a tu profesor y tu profesor no está ahí para resolverte la duda, le puedes preguntar algo y te puede acercar a lo que es la duda.</li> </ul>
Percepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Un profesor de la carrera nos, bueno, nos recomendó mucho usarlo que es un este, justamente nos puede ayudar</li> </ul>

dependiendo de cómo lo usemos puede ser una una buena una fuente digamos dependiendo de cómo lo uses puede llegar a ser una fuente de información muy buena o una fuente de información ambigua, o sea depende mucho de cómo la utilices o como interactúes con ella las preguntas que le hagas Y si eres concreto con lo que buscas te puede arrojar respuestas muy buenas,

- Si, otro de hecho. Los dos nos comentaban lo mismo y uno de ellos los este, bueno, a mí no me tocó, pero a su grupo les dio una clase de cómo utilizar ChatGPT, cómo utilizarlo de una manera más precisa y inclusive cómo hacer cuando tú preguntas algo que ya la inteligencia artificial te filtre los artículos que no son relevantes para lo que estás tú buscando
- **Por esto mismo por la facilidad de uso de acercamiento a una información que puede ser un poquito más concreta**
- La verdad no sabría, no sabría cómo emplearla para integrarla en un modelo educativo, siento que es algo que tendría que realizarse de una manera un poquito... Tal vez no, yo creo que entraría muy poco a poco, porque para integrarlo un modelo educativo y que funcione, no creo que aplique a todos los modelos. Tendría que ser como muy selectivo, en cuestión desde que tú ya sabes todas las carreras, o no todas las materias pueden aplicar esa herramienta.
- Yo creo que podría aplicarse de una manera positiva. Porque, pues al final, es una herramienta más. Y si somos conscientes de lo que es y los resultados a los que podemos llegar a través de eso puede llegar a ser muy beneficioso para nosotros y para la sociedad.
- dependiendo de la carrera pues uno puede inclusive de la misma unos pueden entenderla de una forma o de otra si es algo como que se aplique a nuevas tecnologías pues puede ser bien recibida no
- Yo creo que se podría aplicar más allá de solamente redactar o, digamos, el uso de textos, creo que se puede aplicar un poquito más allá y solo como una herramienta, creo que no es algo que se haya explorado mucho y que ahorita está muy verde la Inteligencia artificial

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mmm sí porque pues es parte del progreso, o sea no creo que sea parte de las obligaciones de las universidades, pero si alguna universidad encuentra la forma De implementar las inteligencias artificiales a sus Modelos educativos, cada universidad tiene el suyo, si se puede es algo que creo que puede beneficiar tanto a profesores como a estudiantes</li> <li>• Con ejercicios prácticos y... un poquito consistentes para... no sólo entrenar a la Inteligencia artificial para que funcione bien, sino también entrenar a las personas para utilizar bien la inteligencia artificial y también verla como lo que es, o como lo que se pretende que sea, como una fuente de información y no como una conciencia, porque si no ahí ya entraría un poquito más lo que es el plagio y también tendríamos que tener cuidado de no darles una herramienta tan poderosa para que no se llegue al punto de dejarle todo en manos de la inteligencia artificial,</li> </ul>
Ética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se podría considerar inclusive un poco de plagio. Entonces, realmente las personas que estén ocupando de ese modo, tan, digamos que lo estén explotando a su máximo nivel, pues realmente no están dando mucho de sí. Están dejándolo todo en manos de la inteligencia artificial, y realmente hay poca interacción entre el usuario y el resultado que te está arrojando.</li> <li>• Sí, sí literalmente, solicitas un ensayo. O si lo solicitas, que te resuma algo, y tu copias y pegas. Creo que, si solicitas las fuentes de información, el resultado que te refleja la información, la inteligencia artificial y tú lo redactas y tú lo lees y tú lo reinterpretas, ya no lo considero plagio.</li> </ul>

## Sistematización de Entrevista 2

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
Efectividad y utilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En ciertas ocasiones las utilicé como por investigación... Por ejemplo, para investigaciones de algunos temas, no sea viéndolo no tanto como las páginas, sino que me dieran otra opinión.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sí, pues sí, pues por lo regular con los trabajos escritos o investigaciones de algún tema de la carrera, la utilizan (compañeros)</li> <li>● ...pero pues como nos ahorra tareas, nos ahorra tiempo pues lo utilizamos.</li> <li>● Supongo que te sirven, porque al final, aprendes como a investigar, qué es lo que manejamos nosotros, qué es lo que manejamos nosotros aquí, o sea en general en toda la universidad, o sea que te sepas el cómo investigar ciertos temas, en donde conseguir cierta información ciertas perspectivas y cómo investigar ciertos temas.</li> <li>● siento que es más usada para el método de investigación. Siento que igual todos los alumnos lo pueden utilizar para ese tipo de búsqueda.</li> <li>● Igual a los profes les puede servir utilizarlo, o sea, en ciertas ocasiones preguntar ciertas cosas, o buscar entre ellos y, poco a poco darse cuenta de cómo funciona la inteligencia.</li> <li>● O sea, tú estás trabajando, pero también te puede ayudar a ciertas cosas. Igual siento que abrirse a conocer más la inteligencia artificial, les puede servir para ciertas materias puede ayudar bastante.</li> </ul>
<p><b>Personalización</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Por ejemplo, en la inteligencia artificial de cierto tema no se dé aquí de la carrera, le he preguntado cómo algo de, de un tema y ya me lo daba la información, lo leía y ya comparaba con las páginas en Internet y ya lo hacía como ya mi investigación</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ...la inteligencia artificial, supongo que tú puedes asesorarte, siento que es más como una asesoría a que tú sepas cómo investigar.</li> <li>● Sí, sí me ayuda porque, por ejemplo, para mi trabajo de tesis. Yo tenía temas que no eran fáciles de buscar. Y ahí yo preguntaba y me daba un punto de opinión, y ya yo revisaba en otros lados, Y si cuadraba o ya lo encontraba como tal la búsqueda. Ya nada más analizaba la información. Entonces, sí me ayuda, porque hay cosas que luego en internet no encuentras y la inteligencia te lo menciona, y ya es como un punto de partida para el trabajo.</li> <li>● Pues depende como lo usen, ¿no? O sea, siento que es distinto el método de aprendizaje de cada persona como lo pueden utilizar, pero si se llega a desarrollar, yo siento que si les serviría.</li> <li>● Nada más lo ocupo para pura investigación, porque si me orienta ciertos temas. O sea, cosas que yo no sabía, las investigó ahí, o sea, las puedo preguntar en este buscador y ya me doy idea de otras investigaciones que hay en Internet.</li> </ul>
Percepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>● siento que para ciertas personas pues obviamente les facilita, o sea ya no tienen que estar como investigando ya nada más se basan en eso y otras personas lo utilizan como para tener una segunda opinión de algún tema.</li> <li>● Si, bueno, por ejemplo, tenemos un profesor que nosotros, nos da materias así de computación o cosas así, y nos ha implementado como que lo podamos usar o en esas cosas. Creo que también ha dado clases acá de uno que</li> </ul>

es Down Shift no sé si sea como tal inteligencia artificial y ya... No, ya no he escuchado a nadie (profesor) más. Los demás si son como de su materia y ya.

- ...siento que es más fácil para ellos que alguien más haga un tema con la inteligencia artificial, un trabajo o una tarea, pues te ahorra como tiempo.
- nada más nos comentaba (su profesor) que, pues podemos como asesorarnos también en por ejemplo en Chat GPT y así con cosas que nosotros tengamos duda, y eso es por ejemplo lo que yo hice para mi tesis. Nada más es como un tema abierto, nada más mencionarlo y ya, pero así que nosotros no la ocupemos aquí con los profesores, no.
- creo que lo más habitual ahorita en estos tiempos es usar la inteligencia para hacer tareas que tu no haces no? O sea que te facilitan, pero también se pueden implementar para otro tipo de cosas, en cuestiones de física, o cuestiones de medicina, siento que eso podría ser beneficioso. Pero hay de todo
- Pero sí, siento que ahorita como estudiante, pues lo vemos como fácil utilizarlo a lo mejor y no nos damos cuenta de que puede ser igual como un tipo de plagio
- O sea no lo han explicado, pero si lo llegaran a formular pedagógicamente en las materias O en el método de enseñanza, pues supongo que se podría implementar bien
- Pues supongo que se puede utilizar, aunque igual es la misma manera que se podría utilizar si vas a una biblioteca o si investigas en otros lados, o sea se puede implementar.

	<p>Yo digo que sí te podría apoyar, pero no sé qué tan diferente sea a los otros métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si, es donde más yo lo noto. Igual en mi carrera pues obviamente estamos más cerrados. Pero igual los chavos de ingeniería lo usan para otras cosas, o los de física, literatura, gráfico y así. Siento que es diferente.</li> <li>• <b>Análisis pedagógico.</b> También para distintas personas, o sea no solamente los jóvenes, sino también los niños. También tener como un método para las personas mayores para enseñarles a utilizarlos.</li> <li>• Pues supongo capacitar a ese tipo de profesores, obviamente hay profesores que son un poco más jóvenes y otros que sí son mayores. Igual supongo que darles una capacitación o una muestra de información de que la inteligencia artificial y de cómo la pueden implementar. Igual siento que los profes deberían de estar en el campo, probarlo, o sea que prueben la inteligencia artificial</li> </ul>
<p><b>Ética</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• que se abra a nuevos caminos de investigación, que muchas veces lo vemos, o bueno, no sé si lo vean como tipo plagio.</li> </ul>

### Sistematización de Entrevista 3

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
<p><b>Efectividad y utilidad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• También un poco sobre lo que es la ayuda de inteligencia artificial no sólo en texto, sino en gráfica, que tú dibujas rayitos y palitos. Bueno, círculos y palitos para hacer un dibujo de una persona y lo mete esa inteligencia artificial y</li> </ul>

te puede dar esa misma imagen, pero ya bien trazada, como un cuerpo completo, pues así, por eso lo he ocupado yo.

- En mi investigación para que me ayudara en algunas otras fuentes, porque muchas veces, cuando investigas alguna cosa, te metes en varias páginas, pues, de investigar, yo creo, un máximo de 10, de que te metes y tú las lees bien y ves si es una fuente confiable.
- Solo era para, pues apoyo complementario.
- También, bueno, parte de la información es cómo hagas la pregunta, cómo hagas tu prompt para que te dé la información, la inteligencia artificial. Porque puedes hacer una pregunta muy ambigua o muy abierta y te puede dar la información de todo el mundo, pero sí entre más específicos seas, obtienes mayor resultado.
- Pues, yo creo muy básico, o es que cuando es alumno o profesor, entrega normalmente... recurres a la inteligencia artificial por tarea o por algún ejercicio que te dejan...
- Sí, aquí hay un profe que hacen, digamos los bocetos a mano, puro lápiz y papel, y después son escaneados esos bocetos. Los pasan a mi Mid Journey o a Da Vinci, y pues ya con el prompt o con la descripción que tú le pongas, pones tu imagen más la descripción y genera la imagen como tú la quieres. Ya no solo en trazos, ya hasta le pone color, sombras, todo.
- ...Sí, en general, en tiempo, te ahorra mucho tiempo
- Tú le escribes a la IA que te genere un código para realizar cierta tarea y te lo genere y funciona.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...Pues podría ser, en algún futuro yo creo que sí, porque si ya ahorita lo utilizamos básicamente con preguntas básicas y nos funciona...</li> <li>• Pero también pasa a los que son de programación, no es de programación ya, antes, chútate todo un texto de programación hecho a mano, pero igual ellos accesan a Black Box, y en un minuto tienen toda la programación de una página web.</li> </ul>
Personalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les sirve para ellos, en general para desmenuzar tanta información en poco tiempo y quedarte con lo que es, pues, tu necesidad específica.</li> </ul>
Percepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pero como apoyo, más que nada, buscas esas mismas, las mismas preguntas que tú tienes al investigar, pero ahora se las preguntas directamente a la inteligencia artificial y te da otro punto de vista, diferente perspectiva a la que tú ya traes. Te ayudo para complementar a toda la investigación completa.</li> <li>• Sí, pero no, no 100%, o sea, te dicen que las utilices para investigar, pero no copies como tal todo lo que te da la inteligencia artificial y lo pegues en la hoja. Tienes como que también que leerlo e ir quitando lo que no vaya, porque muchas veces te da información redundante. Desmenuzar un poco la información y te quedas con lo que sí es válido.</li> </ul>

- Más que nada, y primordial, pues, las fuentes de donde se está tomando la información que te está dando.
- ...y ya el profe nada más, pues, o puede decir a qué buena tarea si investigaste, o fue totalmente hecho por computadora, porque luego luego se nota porque, digamos, de un salón de 30, 15 personas llegan con la misma pregunta a la inteligencia artificial y les da la misma respuesta y digamos que cuatro de ellos sí lo leyeron y quitaron tantita información, y los otros 11 llegaron a nada más hicieron copy paste.
- A: Sí, porque es una herramienta genérica para todos, para cualquier carrera, o sea, para industrial, para psicología, comunicación, gráfico. Tienen que, sería como renovar o actualizar los programas de estudios que ya existen e implementarlo como herramienta. No como si fuera el punto máximo de conocimiento, sólo es una herramienta complementaria.
- Las generaciones que vienen con todo el boom de tecnología y ya normalmente desde primaria van con celulares, tablets a la escuela, y es algo como que del día a día lo viven y, pues, faltaría unos cuantos añitos, o si acaso un año para que, pues a nivel primario, un poco más adelante, secundaria, que tenga la mayoría de posibilidad, todos tener tecnología tablet o acceso a una computadora
- Puedes acceder con ella solo teniendo acceso a Internet y, pues, hay muchos programas que le regalan tablets y todo eso, no a todos, pero son tecnología muy básica con procesadores básicos y con que puedas entrar a Google, ya con eso, jala.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más que nada, lo principal, meterlo en el programa de estudios, y realmente alguna clase muy larga no creo que se necesite a menos de que, pues, quieras hacer programación ya a través de inteligencia artificial, pero para un uso básico y funcional de una inteligencia artificial, si acaso unas clases o un curso de dos meses, un mes.</li> </ul>
Ética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El leerlo. Leerlo conscientemente, porque ya también creo que hoy en día hay hasta una inteligencia artificial que primero lo pasas por chat GPT y después lo pasas esa inteligencia artificial para que suene más humano, digamos.</li> <li>• , pues, como que personalicen una clase para, bueno, si van a estar copiando o van a estar sacando información de una inteligencia artificial. Pero vamos a hacerlo de buena forma, enseñándoles cómo obtener la información que necesitan realmente, no solo preguntarle por qué sí.</li> </ul>

#### Sistematización de Entrevista 4

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
Efectividad y utilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ...también justo el chat GPT también y otras más aplicadas más como a robótica y eso, no hace tanto de eso, pero sí que se aplican más a robótica lo de la Inteligencia artificial, pero pues está chido ayuda mucho a la gente, sí lo sabes usar bien.</li> <li>• pero él me platicó de chat GPT Me dijo “pues güey puedes hacer un montón de cosas con chat GPT, desde operaciones matemáticas hasta redacciones de texto o investigaciones”</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ahorita no tanto, pues es que realmente la vi más como una herramienta. no tanto como para hacer mi proyecto, por ejemplo</li> <li>● , entonces el chat fue nada más para la pura redacción y revisión de mi texto.</li> <li>● Yo creo que lo ha cambiado de que puedo ser, justo eso, más eficiente en lo que hago</li> <li>● Mmmm quizás algo ya más evolucionado que el chat GPT, no sé algo como en robótica, o algo así para odonto, o para medicina, o incluso aquí en industrial serían de bastante ayuda ciertas cosas que pues se necesita más precisión para hacer.</li> <li>● Sí la mayoría los usaba, la mayoría usaba chat GPT pero todos lo hacían justo para eso, algunos otros sí lo hacían como para sacar su texto, o sea si no sabían, por ejemplo, de algún material o algo así entonces investigaban acerca de eso, las propiedades del material en chat GPT como “dame parámetros de tal material, las fuerzas que soporta” cosas de ese estilo, propiedades de materiales, entonces sí varios alumnos las ocupan bastante diría yo, aquí en industrial al menos sí, incluso otros de biología tengo compañeros de biología que sí los han utilizado como para sacar proyectos suyos de investigación.</li> </ul>
<p><b>Personalización</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pues en la carrera sí las ocupé y me ayudaron bastante, por ejemplo, para corregir mis textos, por ejemplo, mi documento de investigación, yo tenía algunas cosas como de qué tratar mi proyecto, pues como todo el contenido y la neta una vez lo leí y dije no “está bien redactado”, lo pasé</li> </ul>

a chat GPT y justo chat GPT me ayudó a redactarlo más chido, entonces quedó muy bien

- ...pero pues sin duda seguramente la ocuparía después para proyectos a futuro porque luego, o sea me gusta mucho la investigación entonces me gusta mucho investigar ciertas cosas, pero hay ciertas cosas en las que sí tengo alguna deficiencia y me ayuda usar la inteligencia artificial como herramienta para que quede mejor con lo que estoy haciendo
- ...porque pues quizás alguien que sea como que autodidacta podría sustituirlo, pero de una manera más tradicional creo que no.
- Pues sí, quizás ayudando a concentrar más... No concentrar sino definir de mejor manera y más eficientes los procesos de enseñanza que vas a tener con cierto alumno o con cierto grupo de alumnos, siento que puede ayudar a hacer más rápido ese proceso de crear como un temario, crear como... Pues sí una estrategia para dar compartir ese conocimiento y que lo reciban los alumnos, siento que lo haría como más simple
- ...antes de que conociera esto podría como que revisar mis textos varias veces y corregirlo varias veces y aun así no tener la satisfacción de que haya quedado bien hecho, entonces justo por eso creo que chat GPT me ayudó bastante para ser más eficiente en mi trabajo y poder avanzar más rápido en cuanto a las correcciones.
- puesto que también no se aplican de la misma manera en diseño industrial que se aplicarían en psicología o en medicina, porque pues las técnicas y todo eso los procesos que utilizamos suelen ser diferentes, a pesar de que, pues

	<p>son procesos, pero son diferentes, bueno intervienen distintas cosas para utilizarlas.</p>
<p>Percepción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yo pienso que para eso es una gran ayuda, es la experiencia que he tenido con la Inteligencia artificial o bueno lo poco que he tenido.</li> <li>• Entonces ese fue mi primer acercamiento con la Inteligencia artificial y la neta fue como “Órale”, algo sorprendente la verdad.</li> <li>• Si el profesor Adams, mi profesor de proyecto terminal, durante los tres trimestres que pasamos con él pues sí nos estuvo incitando a que nos apoyáramos con la Inteligencia artificial, si no teníamos como una buena redacción o si no tenemos alguna cosa, entonces pues a partir de ahí también pues nos dio esa herramienta, otro pues sería el profesor Vidal que sería el profesor de catcam que ve todo lo de cómputo, programas paramétricos, todo el modelado en 3D, todo eso, Maneja las máquinas y todo eso, entonces en algún momento me lo sugirió y él sabe bastante de eso...</li> <li>• ...Pues la de Da Vinci que es más para imágenes, la ocupé nada más una vez, pero chat GPT es el único porque pues lo demás traté de hacerlo yo mismo con los programas que tengo al alcance.</li> <li>• pero siento que el profesor siempre es muy necesario para brindar la información y justo o sea no creo que pueda sustituir a un profesor por la Inteligencia artificial si ni siquiera tienes como que un conocimiento básico de lo que vas a investigar, o buscar, o estudiar acerca de, entonces la interacción, supongo, que sería meramente como una herramienta.</li> </ul>

- ...pero supongo que si sigo utilizando eso quizás no preste tanta atención a esa habilidad, la de una buena redacción o podría tener una mala reacción, como que hay dos caminos en mi mente sabes, tanto puedes aprender a redactar mejor o cómo puedes simplemente hacerte inútil en ese sentido de reacción, porque lo hace por ti.
- Ah sí sin duda estaría muy chido, la neta ayudaría bastante en áreas del estudio aquí en la carrera, en la universidad perdón, no no en la carrera, porque pues justo es una herramienta entonces si los profesores tienen al alcance todo ese conocimiento de cómo usar esa herramienta, pueden ayudar a los alumnos a tener una adquisición de conocimientos pues más eficiente, supongo que sí estaría bastante bien, ayudaría a bastantes carreras.
- Por ejemplo, yo he escuchado mucha gente que tiene miedo de que lo vaya... por ejemplo, los diseñadores gráficos, que los vaya a sustituir la Inteligencia artificial porque ya cualquiera puede crear su imagen, o su logo, o lo que sea, lo que sea gráfico que vaya a hacer y pues pagas una suscripción y te lo hacen como tú quieres, entonces no sé yo no lo veo tanto como que los vaya a sustituir o no, esa es mi perspectiva al menos.
- Las ciencias, así como exactas o física, biología, química, astrología siento que para... como para carreras que requieren como cierta precisión en procesos de fabricación o metodologías... o metódicos, procesos metódicos también eso, supongo ese tipo de carreras.
- Pues que tuvieran un plan de trabajo ¿no? un plan de cómo conocer las inteligencias artificiales, conocer qué tipo de inteligencias artificiales hay y cuáles se pueden aplicar a los

	<p>diferentes tipos de carreras, porque supongo que no todas las carreras ocuparían las mismas inteligencias artificiales, obviamente habría cada una dedicada para los problemas que se presenten en cada una de las carreras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No, no porque nunca tuve una plática así con algún profesor, como de Inteligencia artificial, solo con estos dos y pues los dos la verdad... Bueno el primero, Adams es muy como que apoya mucho el avance y apoya mucho las nuevas tecnologías y los nuevos conocimientos, entonces está muy cómo en pro de que se utilicen y se aprendan nuevas tecnologías, pero de que me digan que no pues la verdad ninguno, la mayoría se sorprenden pero pues no, nunca he recibido ningún comentario así de que no sirven o que sean malas.</li> </ul>
<p>Ética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pues quizás consideraría un plagio el pedir cierta información al chat GPT sin antes haber realizado una investigación, sabes cómo si voy a hacer un proyecto acerca de una silla y no he hecho ninguna investigación acerca de la silla, pues quizás sería lo contrario como plagio el hecho de decirle a chat GPT “sácame una investigación completa de esta silla de ciertos textos”, o sea, siendo muy específico sabes, porque también creo que la inteligencia artificial de chat GPT no te da para parafrasear como tal todos los textos de dónde saca la información</li> <li>• ...aparte de eso, tener un buen curso de manejo de inteligencias artificiales y aparte de ahí aprender a cómo transmitir o cómo enseñar estas inteligencias artificiales en un modelo de enseñanza para los alumnos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bueno estoy hablando desde mi experiencia porque los niños de hoy ya son más tecnológicos, entonces quizás si su avance, su acercamiento al conocimiento es mediante la tecnología, entonces quizás si lo aplican de manera pues controlada y responsable desde... quizá secundaria puede ser que ya... en secundaria ya manejan súper bien los celulares, desde antes incluso, entonces lo que podría aplicarse desde antes, con un uso muy responsable sin duda, porque también como es una herramienta pues seguramente también podría dar datos de muchas otras cosas que podrían ser dañinas, como para el crecimiento de una persona, el crecimiento mental de una persona supongo.</li> <li>• Ajá claro siempre manteniendo una responsabilidad ética y pues quizás hasta moral, pero incluso eso por lo de los plagios es súper importante eso, de poner bastante atención de que un texto sea plagiado o algún trabajo se ha plagiado, porque podría perjudicar a esa misma persona que está haciendo el plagio</li> </ul>
--	--

## Sistematización de Entrevista Profesor 1

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
Efectividad y utilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entonces los algoritmos los puedes utilizar en economía o en biología o en pedagogía. En lo que tú quieras, lo importante es que debes entender que tú tienes información disponible, la vas a procesar a través de un algoritmo y este algoritmo te va a dar una respuesta, ¿no? Entonces, la matemática es la misma, lo importante es cómo lo utilizas, o sea, con qué datos lo utilizas</li> </ul>

- Entonces, los alumnos eventualmente van a estar expuestos a estas inteligencias. Entonces, si como profesor no les enseñas a usarlas, o sea, cómo están hechas y cómo funcionan, pues corren el riesgo de usarlas mal. Entonces mi idea de trabajar con algoritmos de inteligencia artificial era que los alumnos tuvieran buenas herramientas o herramientas o conocieran este tipo de herramientas para que las utilizaran con cuidado.
- Entonces, la idea es, por un lado, mostrarles que es una herramienta, pero también mostrarles que esa herramienta también puede tener errores, y que lo tienen que corroborar todo...
- ...pero es una buena herramienta para que de manera inmediata puedas acceder al corpus general de un tema determinado.
- Entonces, le digo, utiliza fuentes académicas y dime cuáles son las abronias que son una especie de lagartija, ¿cuáles son las abronias que se distribuyen en el estado de Oaxaca? Y entonces veo cómo trabaja la inteligencia artificial. Y como yo sí soy experto en abronias, me doy cuenta si está correcta o no, y hay casos en donde, no sé, tendrá un 90 %, 95 % exactitud, pero hay veces que te va a decir cosas que no existen, o sea que no es real.
- Entonces algunas algunas inteligencias como Perplexity si te dice las fuentes por ejemplo no, entonces eso es una gran ayuda porque puedes irte a las fuentes, y también puedes ir haciendo una herramienta útil es que puedes ir haciendo preguntas sobre las respuestas que te van dando no, entonces tú puedes generar una argumentación. De hecho, ahí misma, ¿pero Perplexity te sugiere no ahora

pregunta esto no como que va cachando el hilo la onda de tus preguntas y como que te puede ayudar dar una mano no significa que sea lo que lo deseable no pero tal vez puedas ir explorando por ese tipo de ruta no?

- Entonces esta herramienta me parece muy útil dado que yo le veo un potencial importante en términos educativos
- Pues ahí es cuando cuando nos dan una guía breve de cómo se utiliza en términos prácticos no técnicos sino prácticos, o sea como tal los portales.
- puede darte una respuesta como políticamente sesgada ¿no? entonces ahí es cuando te das cuenta que que no puedes tomarlo como cierto no que tienes que valorarlo, pero lo importante es que la inteligencia artificial, en este caso funciona como echando un clavado, o sea haciendo un muestreo en toda la base de datos, entonces si la base de datos está siga hacia un lado la información que tú vas a obtener va a estar sesgada no o sea ahí entra la inteligencia humana en discernir ese tipo de sesgos no y eso no lo puede hacer un ojo inexperto
- Por ejemplo, lo quiero utilizar una imagen como no tengo derechos de autor, le digo a otra inteligencia artificial elabórame una imagen que tenga una especie y esté en este hábitat y que esté haciendo esto y cuando lo ejecuto lo hace, pero biológicamente es muy inexacto, entonces no termino usándolo, no funciona para mis fines como que ese tipo de algoritmos implementados en temas de diseño pues no funcionan al menos para lo que yo quiero.
- Si digamos que de una perspectiva como rápida te puedo indicar cuáles son las tendencias generales, pero mientras más precisa le hagas una pregunta, mientras más



	<p>entrenado estés tú para hacer buenas preguntas, mejor respuestas vas a obtener y ese es el punto clave. Yo creo de la del uso de las inteligencias artificiales que tienes que saber qué preguntar saber cuál es la pregunta es cómo el 80% de la respuesta. Si tú no sabes ni qué preguntar ya estás frito no</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí, sí, porque como Profesor no sabe todo uno ¿no? Y hay días que los alumnos te preguntan cosas que tú no tienes muy claro porque te digo, no eres experto en todo ¿no? entonces yo lo utilizo como para salir del embrollo rápido y tener una idea general de lo que me están preguntando cuando no lo sé, pero también sé que tengo el compromiso de verificar que esa información sea sea confiable, ¿no?</li> <li>• Hay algunas funciones que están muy chidas por ejemplo cuando tú escribes código para programar no importa si o sea si está como 100% corroborado porque tú le preguntas revísame este código y dice wey aquí tienes un error.</li> </ul>
<p>Personalización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O sea, el ejercicio más bien era sobre hacer materiales educativos, entonces nos estaban enseñando cómo hacer infografías y cómo los equipos eran de profesores de distintas áreas que íbamos a trabajar sobre un tema común, nos sugirieron que utilizáramos inteligencia artificial como para tener una cierta base de información común, y sobre eso construir infografía entonces cuando nos presentan la herramienta</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pues yo creo que si lo que pasa es que cuando estás ante un grupo tienes como que preparar actividades pedagógicas que van a desarrollarse de manera general, entonces si alguien tiene como dudas muy específicas, pues puede utilizar la inteligencia artificial para satisfacer sus necesidades específicas, y eso puede ayudarle tanto a generar un camino como colaborar en la clase entonces pienso que sí, digo no es la única manera de hacer una personalización, pero si es una herramienta porque al final esto la inteligencia artificial es una herramienta no es algo que puedes o no usar y si la sabes usar pues las vas a usar mejor que si no la sabes usar.</li> </ul>
<p>Percepción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entonces, cuando yo leo una tarea, un ensayo de un alumno, me doy cuenta porque diario convivo con ellos de su capacidad de argumentar, de escribir. Entonces, cuando veo que lo escribió alguien con mucha pulcritud en cuanto al léxico, en cuanto a la sintaxis, sospecho que pudo haber hecho este, estado hecho con una inteligencia artificial.</li> <li>• Entonces, eso solamente lo puedes discernir si eres experto en el tema. Entonces, yo lo que les digo es: hagan la pregunta lo más especializada posible. Si tú quieres una respuesta especializada y profesional, pero luego tienes que verificar la información.</li> <li>• para mí sorpresa pues era esta profesora, porque ya es una persona grande, y generalmente las personas grandes les tienen desconfianza. No sé, a adultos mayores como que piensan que es una bola de cristal, prácticamente es una caja negra que no sabes qué hace, pero te da respuestas entonces hay generaciones que de plano no les gusta o incluso como que les tienen cierta versión, y pues tú puedes</li> </ul>

utilizarla en la medida que te dé tranquilidad y éste cosa que sea una herramienta útil

- No, no todavía. Yo creo que no están muy acostumbrados a utilizar la inteligencia artificial los alumnos, pero es porque no hay como cursos formales...
- Entonces si ya tienes como claro cómo funcionan estas búsquedas, tal vez si podrías tener como como una percepción distinta, pero veo que los alumnos no andan en ese Mood todavía como que es una es un campo informático tecnológico que al que todavía no estamos muy entrenados para trabajar
- porque como por ejemplo el modelo Xochimilco hace que no tengas asignaturas como tal entonces hay muchos cursos que podrías tomar de manera extracurricular que te permitirían hacerte tanto esa herramienta como de muchas otras.
- ...hace poco tomé un curso de no sé cómo no me acuerdo cómo le dicen aquí como de nivelación, o sea que le dan a los profesores como que para que los profesores hagan temas de actualización y nos dieron un curso de inteligencia artificial no era exactamente inteligencia artificial, pero tocaron esos temas. Entonces ahí me di cuenta de que hay muchos profesores que, si le tiren aversión, entonces yo creo que vale la pena que se diseñe para que se puedan trabajar correctamente estas cosas que me preguntan como las metodologías, pero también las implicaciones éticas.
- No nada más la inteligencia artificial, sino desde el Internet es que cada salto tecnológico genera esas interacciones distintas, no porque antes el profesor era el único que tenía

el conocimiento y luego se hicieron los libros, no entonces ya cuando se hacen los libros ya no tiene que haber un profesor porque ya está la información en el libro , y luego nada más los que sabían leer podían tener la información pero cuando se hace la imprenta por ejemplo y se populariza la enseñanza de la lectura . Vas abriendo cada vez más la posibilidad de que las personas estén interactuando con la información

- Ahora lo importante es saber utilizar las herramientas porque si no te haces como por un lado flojo, y por otro lado incapaz de procesar tú la información que estás viendo yo creo que ese es un gran reto en términos de la inteligencia artificial, que es tan pronta la información que hace que sea difícil que un estudiante pueda hacer conexiones profundas como que te puede desviar muy fácilmente hacia otros lados, y eso me parecería un reto que no tiene que ver con la inteligencia artificial, pero más bien tiene que ver con el contexto pedagógico social en el cual vivimos pedagógico social tecnológico.
- En caso de ChatGPT tienen una base de datos que utilizan para entrenar el modelo en el caso de Perplexity cuándo tú haces la pregunta hace un clavado en ese momento a la Red y saca la información entonces es posible que que sea un reflejo no de no de la diversidad, sino de lo que está en ese momento en mayor proporción. Ese es el sesgo si le cachas, es más bien, como una proporción de información.
- a diferencia si haces una pregunta sobre por ejemplo historia y que te dicen fue el presidente Andrés Manuel López Portillo, sabes que ese no existió. Entonces está juntando información en esa bolsa de datos que no existe

	<p>no, pero para eso tienes que tener cuidado. No puedes confiar 100% en eso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pues yo pienso que es buena idea, esto de dar un entrenamiento tanto teórico como técnico como práctico de su uso para que lo puedan utilizar como con seguridad y pues los docentes pueden promover su uso siempre y cuando sea de su agrado no porque aquí en la ventaja de nuestra universidad es que hay mucha libertad de cátedra, entonces cada profesor tiene el derecho de elegir qué herramientas utilizar porque en su experiencia les va a parecer útil para sus alumnos.</li> </ul>
<p>Ética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porque también, por ejemplo, hay muchos momentos en donde en las actividades académicas se presta al plagio. Entonces, cuando utilizas chat GPT, estás como flageando a todos al mismo tiempo, pero como son algoritmos que te dan una respuesta discursiva, parece que lo escribe una persona.</li> <li>• ...y que también hay implicaciones como éticas en términos académicos o laborales que se deben de considerar, no se puede utilizar indiscriminadamente.</li> <li>• Lo que sí creo es que cuando alguien produce conocimiento y lo publica no, entonces tenemos como la obligación de reconocer que estamos utilizando ciertas fuentes, no entonces si al utilizar inteligencia artificial ya sea de una manera prospectiva desde una perspectiva metodológica o ya hacía la publicación pues tenemos que ver que este algoritmo lo que hizo fue recuperar información de esas fuentes. Entonces citar tanto las fuentes como la metodología que fue basada en inteligencia artificial, que</li> </ul>

	<p>eso habrá que ver no porque tal vez no quieres decir que utilizaste inteligencia artificial en tu investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ...pero si lo más importante es darle los créditos respectivos a los autores por dos razones uno porque es lo correcto, y otra cosa es para no meterte en problemas de Plagio, o sea no quieres que te corran de la universidad o que Te funen Tu círculo académico, por estar utilizando información que otras personas escribieron y que tú no estás citando correctamente.</li> </ul>
--	---

## Sistematización de Entrevista Profesor 2

CATEGORÍA	FRAGMENTO DE ENTREVISTA
Efectividad y utilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En UAM en alguno de los talleres de diseño en la parte de en estricto taller de diseño no en los tecnológicos y demás hay veces que tengo que hacer una estructura, por ejemplo de cómo es un artículo o cómo se hace una cita cómo se estructura tal documento en específico y lo que ocupo, por ejemplo es ChatGPT o alguna de sus extensiones Pilot de Microsoft, no sé cómo decir, no es tan profesional su estructura de cómo escribe qué ventaja tengo Bueno, creo yo que a veces cuando los alumnos el documento vienen otros idiomas, podemos usar fragmentos y sintetizar en el idioma nativo</li> <li>• Aquí es claro que ya va a estar metodología, tal tal entonces repetimos ese patrón, porque en realidad la inteligencia funciona con patrones. Entonces yo sólo quiero que repitan el patrón no es como que la inteligencia me resuelva las cosas pues</li> </ul>

- Ahora ya te parece una búsqueda y el programa de eso es importante la versión tres te genera mucho como lo puedo decir crea los conceptos como que combina las cosas y la versión cuatro es más inteligente en cómo redacta como escribe como busca, ajá, y te dice cómo de dónde dónde puede buscar entonces si tú a lo mejor le dices de Tales en tal fuente o o en tal base de datos si te dice o tengo acceso acceso o no tengo acceso acceso, entonces también me empecé a dar cuenta que puede ocupar plugin especiales para hacer búsquedas.
- Entonces lamentablemente como lo he usado es para detectar trampas para eso lo he usado más
- Eso no es conocimiento. Conocimiento es cuando lo llevas a cabo, lo desarrollas es vivencial entonces solamente por prueba y error vas a poder desarrollar en este caso la aplicación no de las herramientas digitales en específico del uso de la inteligencia porque vamos ahorita de hecho llegó tu compañero que ocupa un software que se llama Bisco y es una inteligencia artificial que a partir de dibujo te genere los renders, entonces la representaciones foto realistas de un boceto de un producto partiendo de. Entonces él va en otra línea, pero sigue usando inteligencia artificial también.
- Te estás apoyando con un software, el software ya trae inteligencia artificial AutoCAD, 2024 se vende con que ya trae inteligencia artificial para desarrollar bloques. Ya otro te dice, yo te hago los renders, te hago ponme las vistas y te ayudo con inteligencia artificial para hacer los renders.
- Por ejemplo, como lo digo en la búsqueda de información, en la comparación de información, en el análisis de mis datos de investigación, ¿la podré usar? Sí, porque va a ser

	<p>más eficiente el proceso. Toda vez que yo haga y dé la adecuación de estos parámetros y la forma o los criterios que va a ocupar la inteligencia artificial, ¿no?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por eso el Chat ahora tiene muchos errores. La versión 3.5 tiene demasiados bucles.</li> <li>• Hay unas herramientas que para evaluar qué tan innovador o qué no tan parecido debe de ser tu documento con otros que ya existen publicados, se llama Turnitin y ese tipo de. Si está bajando el uso de inteligencia artificial a niveles de la mitad de la licenciatura, pues el uso de este tipo de softwares ya debería implementarse para seguridad.</li> <li>• También tendríamos que ser revisados con ese tipo de inteligencia o herramientas, que no es una inteligencia Turnitin, es decir, qué tan innovador o qué tanto justificó su proceso de su investigación, ¿no? No sé si habían escuchado o escuchado de esa herramienta. Qué te evalúa tu tesis, tu documento, ¿Qué tanto porcentaje es nuevo?, y hay escuelas donde te piden que sea forzosamente un 75%, un 75% nuevo y el otro 25 hecho.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<p>Personalización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entonces he utilizado en el trayecto de estos talleres mostrarle a alumno como redactar, por ejemplo un artículo ejemplo que debe llevar el artículo científico que estructura y le digo a Bueno en base a este artículo en base a este libro, o en base a estos tres lecturas ChatGPT proponme un artículo No Se de Fibonacci, cuál es la sucesión de Fibonacci, por ejemplo de acuerdo a sus artículos y cómo lo aplicarías en el diseño de mobiliario y me empieza hacer la estructura de ahí lo que hago es que ejemplifico cómo</li> </ul>



	<p>hacerlo y ya les pido ahora lo vamos a hacer a mano, lo vamos a desarrollar nosotros, pero nos vamos a ayudar con una guía de cómo se debería hacer este tipo de estructura</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Aprendí a ser autodidacta porque la necesidad de nuestra generación siempre ha sido adaptarse, no nacer con lo que ya tienes</li><li>● Si bien nosotros podríamos dibujar y darle patrones fáciles, pero le podríamos decir a la inteligencia artificial a partir de esta matriz de 20x20 dibujos, calcúlame otros trescientos dibujos, y de hecho así se hace ya no era más moderna en el diseño generativo donde tú das condiciones y propones la información, los parámetros para crear y que te generan estas propuestas de nuevos diseños o formas y alternativas.</li><li>● En ese apartado, lo que yo les pido es que me hagan una búsqueda de objetos, de propuestas, de cómo mejorar algún objeto, y les pido que ocupen un principio de imitación en la naturaleza.</li><li>● Lo buscan, me hacen los bocetos y en la siguiente fase del proceso que les pido es que me ocupen una inteligencia artificial para crear estas nuevas propuestas, sin que las dibujen, que ocupen una inteligencia artificial haciendo un prompt de lo que van a desarrollar ejemplo, silla de forma mariposa hecha de madera con tal tal tal. Mampara de tal hojas de pétalo, que esté colgante, tal, tal, tal, tal, tal, tal. Haciendo la forma y te la genera la inteligencia artificial y te genera cuatro alternativas. Entonces, en ese caso, yo que estoy valorando: el bocetaje, la forma de que quedaran el dibujo o estoy creando la estructura de ideas y conceptos que hicieron en el prompt.</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahí lo que yo les estoy pidiendo es que enlacen y creen estos conceptos para que alguien más se los dibuje.</li> <li>• En la inteligencia es como si alguien yo lo mandara a dibujar. Y a mí lo que me sirve es cómo vincular y cómo estructuraron estas ideas en el prompt, y aparte les digo, necesito que me lo corran en tres inteligencias diferentes, para que hagan la cooperativa, ¿cuál es la que trabaja mejor? O acorde a lo que ellos buscan.</li> <li>• De tales, quiero la investigación o artículos de tales a tales años que tengan que vehicular con los perros moteados, porque quiero hacer una investigación de por qué los perros son moteados.</li> </ul>
Percepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En una entrega mis entregas son a mano, por lo mismo de qué digo OK lo van a hacer con inteligencia artificial, por lo menos transcribirlo, por lo menos corrige lo que está haciendo la inteligencia no te recibo trabajos en digital y a menos que sean Cats diseño por computadora que me hagan planos o cosas así entonces sí o la reproducción de un objeto, entonces pues lo tienes que hacer con la máquina no entonces ahí quedaría</li> <li>• entonces en este nivel a lo mejor en la universidad. somos muy pocos, podría contar cuatro personas que ocupan que conozco cuatro...pero ya a nivel nacional somos muchos más y va creciendo el nivel a nivel Latinoamérica</li> <li>• y digo pues es que el conocimiento es de todos, no lo puedes sesgar, no puedes decir que no lo puedes compartir y les digo también es que el conocimiento no solamente va a funcionar cuando tú tienes la experiencia porque si no lo practicas no lo desarrollas, se va a quedar solamente en</li> </ul>

información y la información hay un montón de libros y de tutoriales.

- no los anteriores a nosotros no son migrantes digitales, ellos ya no supieron ya no se adoptaron, sino que ellos son una resistencia a quedar quedarse al proceso analógico. En este caso el grupo de nosotros podemos de los profesores que tenemos este alrededor de los ochentas para los noventas se va a dar cuenta que tienen la adaptabilidad y son los que van a tener la tendencia a. Eso se debe una cuestión generacional, no tanto es como que esté bien o está mal
- siendo que innovación Schumpeter, habla de qué solamente pues una cuestión de cuántas personas gente lo conoce P no está diciendo o es algo nuevo que no existía antes, sino que estas personas este grupo de personas lo conocían en esta información o la combinación de las mismas, y entonces por eso es que dice ah que innovador solamente porque en ese grupo no lo conocían,
- En realidad, es que sea más fácil y más rápido. Incluso hasta ponen un sesgo de divertido, ¿no? Porque te ponen avatars, personalizan a los individuos proyectando esta persona en el metaverso, por decir así. Entonces, si bien nos vemos en la universidad de manera diaria o cotidiana. También estamos trabajando a la par en un mundo virtual
- Entonces, en tu dispositivo, en el caso mío, me parecía que estaban haciendo avances. Y yo ya me dedicaba con ellos estas modificaciones a adecuaciones. Entonces, ¿Quién no es un cliente de inteligencia artificial? Es esta parte del software que está vinculado ya con estas inteligencias. Por eso les decía que mucha gente lo que piensa es que la

inteligencia te dice es un asistente, un aparato fijo que me va a estar ayudando y yo creo que no, que, en realidad, como bien dicen ustedes, las inteligencias artificiales, es decir, todo lo que yo tengo vinculado de manera electrónica o digital en mi vida cotidiana y cómo lo uso, desde el calendario que me dice, oye, va a haber tal evento, va al congreso y o los alumnos tienen esta tendencia o están haciendo esto.

- Entonces, aquí tendríamos que generar más material o alimentar, que es lo que les dije al principio, nuestra base de datos para que la inteligencia artificial arroje buenos resultados. En este caso, para la pregunta que ustedes me dicen, yo sintetizaría así: ¿haría más fácil el proceso de enseñanza para los alumnos?, siempre y cuando exista una base de información en la cual esta inteligencia artificial les ayude. Si no hay esta información, no se va a poder
- Si yo tengo una base de datos, las bases científicas de la UAM están fantásticas, los artículos, pero tú buscas y está un límite de información, tú tienes que bajar el artículo y leerlo. Pero ¿qué tal si estuviera una base de datos que ya tuviera todo? con palabras clave bien desarrolladas. Uno de los artículos que usted mete a la inteligencia de alimentos y te empieza a sacar información, y vas a decir son estos artículos realmente científicos.
- Nada más. Entonces yo creo que no estamos, o sea, es como que tenemos la herramienta, pero no hemos preparado la información. Y creo que, en los futuros, en los tiempos futuros la gente se debe empezar a hacer estas bases de datos. Eso es lo que debería pasar, porque la inteligencia se va a hacer más, bueno, va a aumentar su inteligencia y sus criterios, pero está haciendo un bucle, ya

	<p>se dieron cuenta que está creando, como no tiene información de dónde crear, crea conceptos. Y repite, repite, repite, porque no tiene de dónde sacar más ideas. Bueno, información pues de dónde tomar para construir. Creo que es lo que yo veo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pero se ha dejado de lado por esta resistencia de las primeras generaciones que no quieren entrar a la parte digital. Yo creo que entonces va a haber un incremento de la aceptación de la inteligencia artificial y el uso cuando estas personas uno se vayan agregando al proceso digital, o dos de la docencia se vayan retirando. Ese fenómeno no tarda más de unos cinco años.</li> <li>● No siempre van a estar aquí, entonces pasa lo mismo, tendrían que jubilarse los profes más grandes. Entonces, nosotros que somos de mediana edad, pues vamos a pasar a ser ya los más grandes. Vamos a tener un poco más apertura. Entonces, la tendencia de la universidad es que sí simplemente en estas herramientas y, de hecho, debería haber algunas UEAs encaminadas a ese tipo de uso de herramientas en el TID, de hecho, deberían ser.</li> </ul>
<p>Ética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ajá bien lamentablemente pues a veces como latinos nos queremos ir por la forma fácil. Entonces ¿cómo puedes determinar cuando alguien hace trampa? Conociendo los métodos de hacer trampa.</li> <li>● Ya estamos en el mundo de cosas hechas, que tú que puedes decir que te pertenece. La sintaxis es tuya, la forma y conceptos los vas a citar. Lo único que tienes que hacer</li> </ul>

realmente es empezar a citar, a decir esto, lo hice con tal y empezar a justificar que lo ocupaste.

- Entonces, en realidad, ¿Qué te pertenecen? las instrucciones. ¿no? La idea, porque lo demás muchas cosas ya están hechas. Ahora lo que correspondería que es lo que se debería desarrollar es la legislación o la forma de cómo citar, cómo representar y justificar, de dónde lo sacaste, cómo lo estás ocupando, qué tan ético es lo que estás desarrollando tú, ¿no? Creo yo. Bueno, me están preguntando, por eso le digo, creo yo, sí, o sea, siempre es el concepto de que tú no puedes en la realidad, estás inmerso en esta situación.
- Yo creo que lo más preocupante sería cómo empezar a hacer una legislación para poder realmente usarla y qué libertades tendríamos.
- Entonces, yo creo que va más allá de decir está bien o está mal, sino decir cómo lo debemos de hacer, ejemplificar, dar los resultados y dejar esta evidencia en nuestra investigación o en los procesos, es decir, si lo hice con inteligencia artificial, ocupé este software y demás
- Y lo ideal sería en las primeras partes de su formación, no en las últimas, y con una base ética, siempre siempre con una base ética y de responsabilidad para el alumnado, ¿no?
- Si a los alumnos, hay alumnos perezosos, también a veces yo digo ay, no, ya, voy a redactar una carta de saludo, una bienvenida, o tengo que hacer una presentación y digo ay, aquí está la información, ayúdame a redactar esto. Aquí hay que tener ética y decir, pues yo si lo voy a ocupar y

	<p>viceversa como la persona que va a evaluar porque a nosotros como profesores nos evalúan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entonces, debe haber un medio de seguridad, ya existe, si está al alcance de la mano, pues ya. Ahora hay otra cuestión también ética como alumno, diversidad de aprender, es decir, si vas a estar haciéndolo todo así, bueno, y es cuestión tuya, ¿no? Eso es también muy abierto en la universidad, ¿no? Y más en el sistema modular.</li> </ul>
--	--

## Bibliografía

- Arbesú, Isabel y Luis Berruecos. El Sistema Modular en la Universidad Autónoma Metropolitana. México: UAM-X, 1996
- Christian Hausner, 2016, La educación tradicional no contempla al estudiante en su totalidad <https://blog.tiching.com/christian-hausner/#:~:text=Consideramos%20que%20la%20educaci%20n%20tradicional,afrontar%20los%20retos%20del%20futuro.>
- Castoriadis, Cornelius La institución imaginaria de la sociedad – 1ª. Ed. – Buenos Aires: Tusquets Editores, 2007.
- Dexon-Mckensy Sambola, 2023. Inteligencia Artificial en la Educación: Estado del Arte Publicación: ResearchGate. Consultado 16/10/2023 de [https://www.researchgate.net/publication/374646402\\_Inteligencia\\_Artificial\\_en\\_la\\_Educacion\\_Estado\\_del\\_Arte](https://www.researchgate.net/publication/374646402_Inteligencia_Artificial_en_la_Educacion_Estado_del_Arte)
- Dewey, J. (1996). *Democracia y educacion*. Una introducción a la filosofía de la educación Ediciones Morata.
- Carles Feixa, 2014, De la Generación@ a la #Generación. La juventud en la era digital. Barcelona: Editorial NED, 2014

- Goffman, Erving. 1963. Estigma: La identidad deteriorada. Amorrortu editores.
- Orozco Otero, Eduardo, 2023. Estado del arte en la enseñanza de la Inteligencia Artificial en escuelas y colegios. Consultado 14/10/2023 de <https://edtk.co/p/1040>
- Unesco, 2019. La inteligencia artificial en la educación. Consultado el 16/10/2023 de <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>
- Unesco, 2024. La inteligencia artificial generativa en la educación: ¿Cuáles son las oportunidades y los desafíos? de <https://www.unesco.org/es/articles/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-educacion-cuales-son-las-oportunidades-y-los-desafios>
- RUSSELL, S. J.; NORVIG, P. INTELIGENCIA ARTIFICIAL. UN ENFOQUE MODERNO Segunda edición PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2004
- [Los Docentes y las TIC, 2023, Conversatorio | Inteligencia Artificial y Educación: ¿aliados o enemigos? ¿anécdota o revolución?]. [YouTube]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=HxDRQPyXcOI&ab\\_channel=LosDocentesylasTIC](https://www.youtube.com/watch?v=HxDRQPyXcOI&ab_channel=LosDocentesylasTIC) el 18 de octubre de 2023.
- [Inteligencia Artificial en Educación: beneficios y desafíos]. [YouTube]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=OrWb0BTAmgA&t=987s&ab\\_channel=EDUCACIÓN3.0](https://www.youtube.com/watch?v=OrWb0BTAmgA&t=987s&ab_channel=EDUCACIÓN3.0) el 18 de octubre de 2023.
- Lev S. Vygotsky, 1995. Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Ediciones Fausto
- Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas, 1998. “Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos” en Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México, McGrawHill pp. 69-112.



- [V. Completa. Las claves educativas en la era de la inteligencia artificial. Kai-Fu Lee, experto IA]. [YouTube]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=18QBF0LifbY&ab\\_channel=AprendemosJuntos2030](https://www.youtube.com/watch?v=18QBF0LifbY&ab_channel=AprendemosJuntos2030) el 18 de octubre de 2023.
- Tedesco, Juan Carlos, 2012. "Educación y sociedad justa"
- Taylor, S. J. y Bogdán, R. 1987. Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados. Barcelona: Paidós.
- Varela, Cristian, 2003 "La entrada al terreno institucional", en: TRAMAS. Subjetividad y Procesos Sociales. Núm. 21, DEC, UAM-X, México, pp. 219-23
- Romero Sandoval Adriana, 2019, "Percepción estudiantil sobre trampa académica en una extensión universitaria" en Universidad Internacional del Ecuador, Ecuador. Recuperado de: <http://201.159.222.115/index.php/innova/article/view/992/1542>
- Sampieri R, Fernández C y Baptista P, 2014, *Metodología de la Investigación*. 6a Edición. McGRAW-HILL, México. pp. 175 y 177
- Gobierno de Colombia, 2021, *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)* <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,%2C%20video%20e%20im%C3%A1genes%20>
- Wikipedia, 2023, *Chat GPT* <https://es.wikipedia.org/wiki/ChatGPT>
- Arimetrics, 2022, *Qué es Bard* <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/bard>
- Wikipedia, 2023, *Inteligencia Artificial*, [https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia\\_artificial#cite\\_note-1](https://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_artificial#cite_note-1)
- Julián Pérez y Ana Gardey, 2021, *Google - Qué es, definición y concepto*. <https://definicion.de/google/>

- Alberto Ramírez, 2013, *¿Qué es Wikipedia?*  
<https://www.uv.mx/personal/albramirez/2013/03/04/wikipedia/>
- Gamco, 2021, *OpenAI: Qué es, cómo usarlo y qué puedes hacer con esta inteligencia artificial*, <https://gamco.es/openai-que-es-y-que-puedes-hacer-inteligencia-artificial/>
- Arimetrics. 2022. *Qué es TikTok*, <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/tik-tok>
- X Corp Centro de ayuda, 2024, *Preguntas frecuentes para nuevos usuarios*,  
<https://help.twitter.com/es/resources/new-user-faq#:~:text=X%20es%20un%20servicio%20que,%2C%20videos%2C%20enlaces%20y%20texto.>
- Acevedo Ibáñez, A. y López, A. F. A. 2006. *El proceso de la entrevista. Conceptos y modelos.* (pp. 8-49). Limusa, México.
- Fernanda Boidi y Facundo E. Salles Kobilanski, 2020, *Pruebas piloto remotas: Protocolo para realizar entrevistas cognitivas a la distancia*, Vanderbilt University, LAPOP LAB,  
<https://www.vanderbilt.edu/lapop/insights/IMN010es.pdf>
- Google, 2024, *Centro de Aprendizaje de Google Workspace, Empezar a usar Formularios en Google Workspace: Qué puedes hacer con Formularios*,  
<https://support.google.com/a/users/answer/9302965?hl=es>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas H. Cámara de Diputados, 2007, *Enciclomedia PPEF 2008*,  
<https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0812007.pdf>
- Aponte A, Cooper R, y Neilson C, 2016, *EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD)*  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/233754/EVALUACION\\_PROGRAMA\\_PIAID\\_ok.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/233754/EVALUACION_PROGRAMA_PIAID_ok.pdf)
- Carrillo L, Katrini C, Fenton P, Bucseneanu L (CollectiveUP), Blondeel M (Vrije Universiteit Brussel), Diaz M, Romero A, Robles G (Universidad Rey Juan

Carlos), Borges S, Miranda J (Teatro Circo de Braga). Artificial, I. 2023, *Desarrollar programas de educación no formal inclusivos sobre inteligencia artificial: 1.1. Las ventajas de aprender sobre inteligencia artificial en un entorno no formal* en Fomentando la Inteligencia Artificial en las Escuelas. Guía de inclusión para educadores (no formales) en el contexto de la educación en Inteligencia Artificial [https://fosteringai.github.io/project/result2/FAIaS\\_Non-Formal\\_Educators\\_SP\\_v1.pdf](https://fosteringai.github.io/project/result2/FAIaS_Non-Formal_Educators_SP_v1.pdf)

- Isusqui, J. C. P., Villavicencio, I. E. S., Inga, C. V., Gutiérrez, H. O. C., Díaz, B. L. G., & Amaya, K. L. A. 2023. *Los usos de la IA en la Educación: Educación Personalizada* en La Inteligencia Artificial al servicio de la gestión y la implementación en la educación. <https://osf.io/preprints/osf/z2y7c>
- Acurio, W. P. P., Cuchipec, W. C. C., Castro, D. J. N., & Zamora, L. E. M. 2022. *¿Cómo se relaciona la IA con la educación? y Estimular el aprendizaje personalizado y colaborativo* en Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. RECIMUNDO, 6(2), 402-413. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1586>
- Jara, I., & Ochoa, J. M. 2020. 2. *Principales aportes de la IA en la enseñanza y al aprendizaje* y 3. *Principales aportes de la IA en la administración y en la política educativas* en Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Sector Social división educación. Documento para discusión número IDB-DP-00-776. BID. doi: <http://dx.doi.org/10.18235/0002380>. <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV331012022134652.pdf>
- Ocaña-Fernández, Yolvi, Valenzuela-Fernández, Luis Alex, & Garro-Aburto, Luzmila Lourdes. 2019. Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992019000200021](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000200021)
- Duschatzky, Silvia, 2017 Política de la escucha en la escuela. Paidós. Argentina

- Arendt, Hannah. 2020, "La crisis en la educación" en Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política. Ediciones Península. México.
- Brendon V. Ridge, 2023, *El origen y la evolución de la World Wide Web*. Medium Multimedia. Ecuador
- Secretaría de Educación Pública, 2021. Tercer Informe de Labores 2020-2021. SEP. México.
- Khan Academy, 2024, *Un recurso de aprendizaje personalizado, para todas las edades*. <https://es.khanacademy.org/about>
- Duolingo, 2022, ¿Qué es Duolingo? <https://support.duolingo.com/hc/es/articles/204829090--Qu%C3%A9-es-Duolingo>
- Smart Sparrow, 2023, Así es como: Plataforma <https://www.smartsparrow.com/>
- Wikipedia, 2024, iPhone <https://es.wikipedia.org/wiki/IPhone#:~:text=iPhone%20es%20una%20I%C3%ADnea%20de,2010%20como%20%22iPhone%20OS%22>.
- Smitter, Yajahira, 2006, *Hacia una perspectiva sistémica de la educación no formal Laurus*, vol. 12, núm. 22, pp. 241-256 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102213.pdf>
- Maya, Pedro, 2008, *La brecha digital, brecha social. Los recursos humanos en el desarrollo y la capacitación a través del aprendizaje digital (elearning)* en *Gazeta Antropológica* N° 24, artículo 45 [https://www.ugr.es/~pwlac/G24\\_45Pedro\\_Maya\\_Alvarez.html](https://www.ugr.es/~pwlac/G24_45Pedro_Maya_Alvarez.html)
- Lifeder. 13 de enero de 2024. 100+ frases de Nelson Mandela. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/frases-de-nelson-mandela/>.
- Gómez, W. O. A. 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), 217-229.  
<https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/133>

- Mantique, Lileya, 2004. El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Pontificia Universidad Católica del Perú.  
[https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24691w/Aprendizaje\\_autonomo\\_tics.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24691w/Aprendizaje_autonomo_tics.pdf)
- Cabrera Ruiz, Isaac. AUTONOMÍA EN EL APRENDIZAJE: DIRECCIONES PARA EL DESARROLLO EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL, Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 9, núm. 2, mayo-agosto, 2009, pp. 1-22 Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058006>