



Facultad de Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación

**Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de
aprendizaje**

(Tesis de Licenciatura)

Selvyn Werner de León Figueroa

Guatemala

2024

FAC-EDU 13.041123

**Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de
aprendizaje**

(Tesis de Licenciatura)

Selvyn Werner de León Figueroa (Estudiante)

Magister Velvet Souldyin Pérez Nisthal (Asesor)

Doctora Flor de María Bonilla Arévalo (Revisor)

Guatemala

2024

Autoridades Universidad Panamericana

M.Th. Mynor Augusto Herrera Lemus

Rector

Dra. HC. Alba Aracely Rodríguez de González

Vicerrectora Académica

M.A. Cesar Augusto Custodio Cobar

Vicerrector Administrativo

EMBA. Adolfo Noguera Bosque

Secretario General

Autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación

M.A. Sandy Johana García Gaitán

Decana

DICTAMEN DE APROBACIÓN
INFORME DE TESIS
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ASUNTO: **Selvyn Werner de León Figueroa**
Estudiante de la carrera de Licenciatura
en Educación, de esta Facultad, solicita
autorización para realizar Informe de
Tesis para completar requisitos
de graduación.

Dictamen 13.041123.

Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Decanatura para cumplir los requisitos para elaborar Informe de Tesis, que es requerido para obtener el título de Licenciatura en Educación. Se resuelve:

1. El anteproyecto presentado con el nombre de: **“Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de aprendizaje”**.
2. Está enmarcado dentro de los conceptos requeridos para la elaboración del Informe de Tesis.
3. La temática se enfoca en temas sujetos al campo de investigación con el marco científico requerido.
4. Habiendo cumplido con lo descrito en el reglamento de egreso de la Universidad Panamericana en opciones de Egreso, artículo No. 5 del inciso a) al g).
5. Por lo antes expuesto, el estudiante **Selvyn Werner de León Figueroa**, recibe la aprobación de realizar Informe de Tesis, solicitado como opción de Egreso con el tema indicado en numeral 1.


M.A. Sandy J. García Gaitán
Decana
Facultad de Ciencias de la Educación



UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, Guatemala, 5 de enero de 2024.

En virtud de que el Informe de Tesis con el tema: "**Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de aprendizaje**".

Presentado por el estudiante: **Selvyn Werner de León Figueroa** previo a optar al grado académico de **Licenciatura en Educación**; cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen **favorable** para que continúe con el proceso correspondiente.


M.A. Velvet Pérez Nisthal

Asesora

Magister en Medición, Evaluación e Investigación Educativa
Colegiado No. 11043

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, Guatemala 22 de enero de 2024.

En virtud de que el Informe de Tesis con el tema **Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de aprendizaje**. Presentado por el estudiante: **Selvyn Werner de León Figueroa**. Previo a optar al Grado Académico de **Licenciatura en Educación**, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.



Revisor (a)
Flor de María Bonilla Arévalo
Doctora en Educación
Número de colegiado 4228

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN. Guatemala, dieciocho de marzo dos mil veinticuatro. -----

En virtud del Informe de Tesis con el tema: **“Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de aprendizaje”**. Presentado por el estudiante **Selvyn Werner de León Figueroa** previo a optar al grado académico de Licenciatura en Educación, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, y con el requisito de Dictamen de Asesor (a) y Revisor (a), se autoriza la **impresión** del Informe de Tesis.


M.A. Sandy J. García Caltá
Decana
Facultad Ciencias de la Educación



Para efectos legales únicamente el sustentante es responsable del contenido del presente trabajo.

Contenido

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Resumen | i |
| Introducción | iii |
| Capítulo 1 | 1 |
| Marco conceptual | 1 |
| 1.1 Antecedentes del problema | 1 |
| 1.2 Planteamiento del problema | 3 |
| 1.3 Justificación | 4 |
| 1.4 Delimitación | 5 |
| 1.4.1 Temporal | 5 |
| 1.4.2 Espacial | 5 |
| 1.5 Objetivos | 6 |
| 1.5.1 General | 6 |
| 1.5.2 Específicos | 6 |
| Capítulo 2 | 7 |
| Marco teórico | 7 |
| 2.1 Desarrollo de la inteligencia artificial en educación | 7 |
| 2.2 Inteligencia artificial general | 8 |
| 2.3 La IA en el proceso enseñanza- aprendizaje | 9 |
| 2.4 La evaluación por medio de la inteligencia artificial | 11 |
| 2.5 Ventajas y desventajas de la aplicación de la IA en la educación | 12 |
| 2.6 Herramientas de inteligencia artificial dentro y fuera del aula | 13 |
| Capítulo 3 | 15 |
| Marco metodológico | 15 |
| 3.1 Método | 15 |

| | | |
|-------|-----------------------------------------|----|
| 3.2 | Tipo de investigación | 15 |
| 3.3 | Nivel de investigación | 16 |
| 3.4 | Pregunta | 16 |
| 3.5 | Variables | 16 |
| 3.5.1 | Definición conceptual de las variables | 17 |
| 3.5.2 | Definición operacional de las variables | 17 |
| 3.6 | Sujetos | 18 |
| 3.7 | Población y muestra | 18 |
| 3.8 | Procedimiento | 18 |
| 3.9 | Instrumentos de campo | 19 |
| 3.10 | Técnicas de análisis de los datos | 20 |
| 3.11 | Cronograma | 21 |
| | Capítulo 4 | 22 |
| | Presentación y discusión de resultados | 22 |
| 4.1 | Presentación de resultados | 22 |
| 4.2 | Discusión de resultados | 42 |
| | Conclusiones | 44 |
| | Capítulo 5 | 45 |
| | Propuesta de intervención | 45 |
| 5.1 | Nombre de la propuesta de intervención | 45 |
| 5.2 | Descripción de la propuesta | 45 |
| 5.3 | Objetivos | 46 |
| 5.3.1 | Objetivo general | 46 |
| 5.3.2 | Objetivos específicos | 46 |
| 5.4 | Resultados esperados | 46 |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 5.5 | Actividades | 47 |
| 5.5.1 | Cronograma de Actividades | 48 |
| 5.6 | Procedimiento | 50 |
| 5.7 | Recursos | 51 |
| | Referencias | 52 |
| | Anexos | 54 |
| | Anexo 1 Solicitud de autorización para realizar la investigación | 55 |
| | Anexo 2 Carta de autorización para realizar en CED | 56 |
| | Anexo 3 Instrumentos | 57 |

Listado de Tablas y Figuras

| | | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 | Definición conceptual de las variables | 17 |
| Tabla 2 | Definición conceptual de las variables | 17 |
| Tabla 3 | Definición operacional de las variables | 17 |
| Tabla 4 | Muestra | 18 |
| Figura 1 | Detalle de actividades realizadas para la elaboración de tesis en el trimestre 1 | 21 |
| Tabla 5 | Datos generales de los estudiantes | 23 |
| Tabla 6 | Datos generales de los docentes | 31 |
| Tabla 7 | Detalle de la propuesta de intervención | 48 |

Resumen

La investigación que a continuación se presenta, nace de la observación en la labor docente. Al prestar atención a la entrega de algunas actividades de aprendizaje que realizaban los estudiantes del quinto bachillerato en ciencias y letras se detecta el uso de la inteligencia artificial, por lo que surge la inquietud de poder estudiar el fenómeno para indagar sobre el impacto que están teniendo estas herramientas digitales en el aprendizaje escolar.

De esa cuenta, se procede a realizar labor investigativa para encontrar antecedentes del problema con fuentes fidedignas. Existen muchos estudios que se han realizado sobre la inteligencia artificial relacionando con temas educativos, pero todos ellos han sido elaborados en el extranjero; en el país, lamentablemente no se ha encontrado más información, si se ha hablado del tema, incluso se han tenido algunas charlas ocasionales para docentes propiciadas por autoridades del Ministerio de Educación, pero no se encontró ningún estudio formal.

El problema se planteó, justificó y delimitó para llevarlo a cabo con estudiantes, docentes y directora del Centro de Estudios Diversificados -CED- ubicado en La Esperanza, Quetzaltenango; teniendo como objetivo principal, analizar las experiencias de los estudiantes y los docentes en la implementación de la inteligencia artificial dentro de las actividades de enseñanza-aprendizaje. El acceso para solicitar el permiso para realizar estudio no fue complicado, se encontró un ambiente favorable y deseoso de ver los resultados de una investigación innovadora en la institución.

El marco teórico se presenta con temas para sustentar la investigación, desarrollando seis aspectos, se incluye el desarrollo de la inteligencia artificial en educación y la parte de esta que se denomina inteligencia artificial general, se enlaza con el proceso de enseñanza- aprendizaje y debido a que la evaluación es fundamental en el proceso educativo se agrega a la teoría del estudio, por supuesto para apoyar los objetivos específicos se incluyen los temas de ventajas y desventajas de la aplicación de la IA en la educación y las herramientas de inteligencia artificial dentro y fuera del aula.

En el marco metodológico se establece que la investigación es sincrónica utilizando el criterio de orientación metodológica. Por ser un tema que no se ha investigado, se propone que el estudio tenga un alcance exploratorio lo que implica que no se plantee una hipótesis; la pregunta que guía el presente es ¿cómo impacta la inteligencia artificial general en las actividades académicas de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de bachillerato en ciencias y letras? Se definen las variables y los sujetos de investigación reduciendo la población estudiantil a investigar a quinto bachillerato en ciencias y letras y, por último, se empiezan a diseñar los instrumentos de campo a utilizar para la recolección de datos. Por supuesto que este marco también incluye el cronograma a realizar.

La presentación y análisis de resultados es un capítulo interesante, pues evidencia los hallazgos del estudio, resaltando que la inteligencia artificial es una herramienta que ya está siendo utilizada por estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también existe la renuencia de unos pocos por implementarla en sus áreas teniendo obviamente sus razones personales para no usarla. Aquí aparecen algunos temas que pueden ser motivo de estudios futuros.

Por último, se presenta la propuesta de intervención la cual está diseñada para ser ejecutada en tres partes. Ésta motiva a que todos los miembros de la comunidad educativa se involucren en el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando como herramienta principal la inteligencia artificial general.

Introducción

En los años últimos se ha visto el incremento del uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) en las actividades escolares. A partir de la pandemia mundial vivida desde el 2019, las instituciones educativas nacionales, públicas y privadas, se vieron en la necesidad de implementarlas de manera abrupta, pues si se es honesto, no se contaba con la preparación técnica y cognitiva para el uso de ellas, aun así, los docentes y estudiantes hicieron un esfuerzo para que el ciclo escolar no se diera por perdido.

El incremento de esas tecnologías devino en el desarrollo y aplicación de lo que hoy conocemos como inteligencia artificial la cual tiene varias ramas aplicadas a diferentes ciencias; en la educación, la más utilizada es la inteligencia artificial general y, éste es el tema abordado en el presente. Este trabajo investigativo aporta información relevante para aquellos que deseen ahondar más en el tema de la inteligencia artificial general.

La investigación es sincrónica y utiliza el criterio de orientación metodológica, tiene un alcance exploratorio por lo que no se establece una hipótesis; la población estudiantil a investigar corresponde al quinto bachillerato en ciencias y letras del Centro de Estudios Diversificados - CED- Quetzaltenango. El enfoque es mixto lo que permite que los instrumentos utilizados para la recolección de datos sean la entrevista y el cuestionario, éste último diseñado con preguntas abiertas y cerradas.

Se espera que el estudio presentado pueda convertirse un referente de la inteligencia artificial aplicada al contexto educativo guatemalteco, pues arroja datos que pueden interesar a otros estudiantes para realizar nuevas investigaciones o bien ahondar más en el tema presentado aquí.

Capítulo 1

Marco conceptual

1.1 Antecedentes del problema

La inteligencia artificial es una rama de las nuevas tecnologías de información y comunicación que ha cobrado auge recientemente, aunque en los docentes ha generado un clima de duda o incertidumbre acerca de su uso según Moreno (2019) “en el caso específico de la educación no debemos [sic] mirar la aparición de la inteligencia artificial como un enemigo sino como un posible campo de estudio, herramienta de uso, posibilitador de nuevas estrategias para el aprendizaje” (p. 262)

Es importante que se tome en cuenta que “la inteligencia artificial (IA) puede ayudar de manera significativa para alcanzar estas competencias necesarias utilizando aplicaciones pedagógicas fundamentadas en la Big Data, aprendizaje automático y aprendizaje profundo, y así descentralizar y personalizar el proceso enseñanza-aprendizaje.” (García et al., 2020, pp. 656-657). En la declaración anterior se observa que muchos especialistas se muestran positivistas en el uso de ellas para la mejora de enseñanza-aprendizaje.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en su página oficial en español declara que “la inteligencia artificial (IA) tiene la capacidad de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta, hoy en día, el ámbito de la educación, de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras” (UNESCO, 2019). Tales prácticas quedan a cargo de los docentes quienes deben pensar la manera de hacer que la inteligencia artificial sea una herramienta que permita la construcción del conocimiento de los estudiantes.

Ya existen algunos que se han animado a estudiar el impacto de la inteligencia artificial aplicada en la educación indicando que existen por lo mínimo cinco usos que puede tener la misma, destacando los puntos como: identificar nuevas temáticas de estudio, crear tutoriales virtuales,

crear materiales de aprendizajes personalizados, predicciones del riesgo de deserción escolar y por supuesto formación online para los docentes (lucaedu.com, 2021) .

También algunos resaltan las desventajas que puede tener el uso de la inteligencia artificial mencionando entre ellas: Habilidades sociales, infraestructura y problemas técnicos (clickeducacion.com, 2020). El problema mayor observado en este artículo radica en las habilidades de la interacción social entre estudiantes, actividad considerada vital para el desarrollo humano.

Artículos indican que “las herramientas y tecnologías impulsadas por IA están ayudando a mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de maneras que nunca creímos posibles” (questionpro.com, 2023), dan a entender que hay más ventajas que desventajas en el uso de la inteligencia artificial y que esta nos acerca más a nueva revolución de pensamiento, que las IAs deben ser utilizadas en conjunto con la inteligencia humana pues la decisión final en qué incluir o dejar de incluir algo, es únicamente del ser humano.

El estudio denominado: “Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea (Sanabria et al., 2023)”, detalla en sus páginas cómo se ha desarrollado la inteligencia artificial en la educación, pasando desde la personalización de contenidos, luego por el uso como herramienta para evaluar y mejorar el proceso de enseñanza por parte de los docentes, uso de la realidad aumentada y hasta lo que hoy día conocemos como chatbots o asistentes virtuales.

Por aparte el estudio “Ética y prospectiva de la inteligencia artificial en educación” (Flores, 2022), encuentra un dilema cuando el avance de la IA suceda por sí misma, mostrando los peligros y recomienda que los docentes se deben involucrar juntamente con los expertos (ingenieros, diseñadores de algoritmos, especialistas en robótica, etc.) para “la sistematización de conocimientos que existe de forma dispersa sobre la IA en el contexto educativo” (Flores, 2022).

En la institución es la primera vez que se permite un estudio de esta naturaleza, se observa el compromiso de las autoridades del establecimiento porque de este se permita plantear una línea

de trabajo que coadyuve al fortalecimiento de las actividades que realizan los docentes con el estudiantado.

1.2 Planteamiento del problema

La inteligencia artificial ha cobrado auge en los últimos años, las nuevas generaciones han crecido en medio de la revolución digital, y por supuesto hablando de educación, ésta, no se queda atrás, pues las nuevas tecnologías de información y comunicación han permitido que todas las actividades que se realizan en las instituciones encargadas de proveer un servicio educativo hayan cambiado. Desde las actividades académicas, las que ahora, son motivadas por la gamificación virtual, hasta las actividades lúdicas que muchas veces incluyen un elemento virtual para ser realizadas.

El país tiene una gran brecha entre la educación privada y pública, pero aun así, la inteligencia artificial ha llegado a todos los rincones de la educación media; hoy día no se concibe el hacer una “*tarea*” sin la ayuda de un buscador para encontrar información, de un software de procesamiento de texto, de una página para realizar presentaciones, de un editor en línea para modificar imágenes, de una plataforma para enviar el resultado final al docente para que éste la califique cuando sea prudente.

Después de que la población vivió o sobrevivió a una pandemia, la cual los obligó a realizar cambios casi de la noche a la mañana, a adaptarse a nuevas tecnologías en muchos ámbitos de la vida cotidiana. Los docentes tomaron el reto, el adaptarse y adaptar a los estudiantes a nuevas plataformas y entornos virtuales para poder realizar sus actividades, fue un momento difícil pero que propició el avance exponencial de las TIC y a su vez de la IA.

De lo anterior este estudio busca dar respuesta a la interrogante ¿cómo impacta la inteligencia artificial general en las actividades académicas de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de bachillerato en ciencias y letras? no solo se pretende conocer el tema en el contexto en el que se desarrollará, sino intenta convertirse en una propuesta para ayudar a entender el sentir de los

docentes frente a la problemática y a su vez a hallar maneras de poder implementar con éxito esta nueva tecnología.

1.3 Justificación

El tema de la inteligencia artificial es relativamente nuevo, específicamente cuando a educación se refiere, y este, asigna a los docentes, la responsabilidad de poder ser utilizada de la mejor manera para crear estrategias de enseñanza-aprendizaje que permitan a los estudiantes alcanzar las competencias que se demandan.

Las autoridades educativas tanto de jerarquía alta como baja, deben prestar mucha atención a los cambios tecnológicos relacionados a la inteligencia artificial, esto, para que estudiantes no sean los que lleven la batuta con relación al uso desmedido de la inteligencia artificial, sino que en conjunto con los docentes puedan entender la gran oportunidad que tienen de crear conocimiento de una manera distinta a la metodología tradicional, de generar pensamiento crítico, de mantener los valores éticos que permitan su transformación como agentes de cambio de la sociedad guatemalteca.

Llevar a cabo este estudio es necesario para conocer en dónde se deben intensificar los esfuerzos por parte de la comunidad educativa para hacer de la inteligencia artificial, una herramienta que coopere con la construcción del conocimiento en las generaciones actuales de estudiantes y que, a su vez, haga entender que el buen uso de ella redundará en el beneficio propio.

Los docentes, sin importar el tipo de cursos que imparten, deben convertirse en agentes activos en la construcción de nuevas inteligencias artificiales para que su punto de vista sea tomado en cuenta. A partir de este estudio, podrán marcar una pauta que sea tomada seriamente por aquellos que están directamente involucrados en el diseño y creación de la inteligencia artificial.

Sin lugar a duda, este trabajo investigativo aportará información relevante para aquellos que deseen ahondar más en el tema, se convertirá en una herramienta de consulta y aporte

significativo de motivación para que los docentes puedan diseñar estrategias para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje.

1.4 Delimitación

La inteligencia artificial y su implementación en educación hoy día es un hecho, los actores directos de la educación se ven inmersos en el uso de esta tecnología y cada uno de ellos debe cumplir con el rol que le compete. En el caso de los docentes, son quienes se convierten en los estrategas que velan por el uso adecuado de ellas, los estudiantes, por su parte, son quienes toman el consejo de sus docentes y autoridades de la institución educativa para utilizar la inteligencia artificial con buena ética, entendidos que esto redundará en el beneficio personal. Los directivos de la escuela propician el uso y empoderan a los docentes para que estén bien capacitados, además generan en la institución el ambiente ideal para el buen desarrollo de todos.

1.4.1 Temporal

De lo anterior, la investigación se llevará a cabo en dos partes, la primera que corresponde a la parte documental iniciando el 02 de junio y terminando el 30 de agosto del 2023, y la segunda que pertenece a la investigación que cubre el campo la cual iniciará el 02 de septiembre culminando el 30 de noviembre del año en curso.

1.4.2 Espacial

Toda la investigación se realizará en el Centro de Estudios Diversificados -CED- Quetzaltenango, Adscrito a Universidad Mariano Gálvez, ubicado en 9ª. Avenida paraje “Los Alisos y Sauces” zona 1, La Esperanza, Quetzaltenango. El estudio se centra en dos variables, la inteligencia artificial general y las actividades de enseñanza-aprendizaje de estudiantes del 5to. Bachillerato Ciencias y Letras, tomará en cuenta a los docentes y directora.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Analizar las experiencias de los estudiantes y los docentes en la implementación de la inteligencia artificial dentro de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

1.5.2 Específicos

Diagnosticar las debilidades y fortalezas del uso de la inteligencia artificial en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Establecer las ventajas y desventajas del uso de las inteligencias artificiales en las actividades académicas del estudiante.

Identificar los cambios conductuales de los estudiantes con relación a las actividades de enseñanza-aprendizaje y el uso de la inteligencia artificial.

Capítulo 2

Marco teórico

La inteligencia artificial no es un concepto nuevo, aunque en la última década ha tomado más importancia debido al desarrollo e implementación de nuevas tecnologías; la inteligencia artificial “es una ciencia que nace públicamente en 1956 en el Dartmouth College, en Hanover (Estados Unidos)” (García et al., p. 652). El fin de la inteligencia artificial es mejorar los procesos que requiere el mundo actual.

Torres, (2023) describe que los docentes hoy día están llamados a definir nuevamente el término “*aprender*” en un momento disruptivo de la educación, la cual, se observa con un futuro incierto y con grandes retos a vencer. Por tal razón, la escuela debe convertirse en un lugar donde la enseñanza-aprendizaje sea entendida como un proceso para la vida, que provea al estudiante herramientas que le ayuden a desarrollar sus habilidades y hacerlo competente en todos los ámbitos en que se desenvuelva.

La inteligencia artificial es la nueva frontera educativa de este siglo, es un reto que los docentes como expertos del tema deben encauzar y convertir para bien de los estudiantes; deben ganar la delantera para que el uso de ella pueda ser aprovechado de mejor manera.

2.1 Desarrollo de la inteligencia artificial en educación

La inteligencia es la capacidad de las personas para resolver situaciones o problemas con la información y herramientas a las que tiene acceso; ahora bien, inteligencia artificial se define como una de las habilidades de los ordenadores para hacer actividades que requieren de la inteligencia humana. (Rouhiainen, 2018); o también, como la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. (Rouhiainen, 2018).

A diferencia de otras ciencias, la educación, es la que implementa los avances tecnológicos en última instancia, si se compara con otras disciplinas como la medicina que ya lleva años de

ventaja en el uso de la IA para el descubrimiento de nuevos tratamientos, técnicas, métodos operatorios, etc. El camino que tiene que recorrer es difícil pues la IA pueda hacer realidad las transformaciones educativas que se han esperado por tanto tiempo se contraponen las dificultades y resistencia a los cambios tecnológicos aún presentes en las escuelas. (Jara y Ochoa, 2020).

Ya la inteligencia artificial ha demostrado ser capaz de vencer al humano en ciertas actividades, por ejemplo, en ajedrez, cuando Deep Blue de la empresa IBM venció al campeón mundial en 1997. Lo anterior, da la idea que se debe enfocar el uso de la IA en educación de una manera distinta a como se ha trabajado, tal y como lo menciona el experto en inteligencia artificial Kai-Fu Lee quien expone que la educación debe centrarse en enseñar a los estudiantes lo que la IA no puede hacer, pues ésta ha demostrado ser superior a los estudiantes en memoria, estudio, conceptualización, respondiendo test de respuestas múltiples, resolución de ecuaciones matemáticas y fórmulas químicas. (Lee, 2020) Es así como, la enseñanza a través de la IA debe ser planteada en base a las necesidades actuales de los estudiantes con miras hacia el futuro más cercano.

2.2 Inteligencia artificial general

De acuerdo con Sánchez, (2021) la IA se clasifica en dos parámetros: capacidad y funcionalidad, las que, a su vez, se subdividen en siete tipos de IA, de las cuales, cada una se especializa en ciertas actividades según la programación o función para la cual ha sido creada. De esa cuenta, la inteligencia artificial general es parte la subdivisión por capacidad, describiéndose como la que puede, de forma teórica, realizar cualquier tipo de tarea con la misma efectividad que un ser humano biológico o incluso mejor que él.

La manera en que se alimenta la inteligencia artificial general (y casi todas) es por medio de datos, los cuales pueden ser tomados de diferentes fuentes, como la voz (a través de una instrucción dada por una persona), la interacción escrita, visual, etc. Pero aún con todos los alcances que puede tener la IA, aún está escasa de poder lograr procesos que solamente los seres

humanos pueden realizar al momento de aprender, acciones como las mencionadas por Aranda, (2023) las que incluyen las capacidades asociativas, semánticas y sensitivas.

Lo que se debe tener en cuenta por parte de todos los sujetos que participan de la educación en las escuelas es que la inteligencia artificial general es la nueva herramienta que debe estar presente en los procesos para adquirir conocimiento y transformar el pensamiento de los educandos. Los docentes deben ser perspicaces en el uso de estas nuevas tecnologías de información y comunicación, y no ceder el protagonismo a los estudiantes pues, aunque ellos son altamente tecnológicos, necesitan de alguien que los guíe o encamine para ser formados adecuadamente.

2.3 La IA en el proceso enseñanza- aprendizaje

Se entiende como proceso enseñanza-aprendizaje a un conjunto complejo de actividades para que la información transmitida se convierta en una acción vívida. De manera individual se dice que el proceso de enseñanza produce un conjunto de transformaciones sistemáticas en los individuos, una serie de cambios graduales cuyas etapas se suceden en orden ascendente. Es, por tanto, un proceso progresivo, dinámico y transformador. (Sánchez, 2003).

Sánchez, (2003) también concluye que:

El aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad (s.p.).

En la escuela actual, no se puede separar el proceso de enseñanza del proceso de aprendizaje debido a que la enseñanza existe para el aprendizaje; sin ella, este no se alcanza en la medida y calidad requeridas; mediante ella, el aprendizaje estimula. (Sánchez, 2003).

Ahora bien, los cambios conductuales de los estudiantes relacionados a las nuevas tecnologías obligan a que la inteligencia artificial se vea inmiscuida en el proceso enseñanza-aprendizaje, asignando roles a cada uno de los sujetos directos de la educación.

Los docentes, por su parte, deben convertirse en agentes activos diseñando estrategias para que los estudiantes utilicen adecuadamente la inteligencia artificial general; y a los estudiantes, como sujetos moldeables, les establece el ser capaces de tomar consejo para la aplicación de esta tecnología en su proceso de aprendizaje y así, alcanzar mejores resultados en su educación.

Por supuesto que el proceso es altamente complejo y conlleva cuestiones a analizar, pero es importante tomar en consideración que los docentes deben ser capaces de sistematizar los usos de la IA. De esa cuenta el proceso enseñanza aprendizaje debe enseñar-aprender con, sobre y para la inteligencia artificial.

Surge entonces la pregunta de ¿cómo integrarlo?, a la que Torres, (2023) da algunos ejemplos específicos tales como: la planificación de los aprendizajes, creación de materiales didácticos, mejoramiento del diseño de las actividades de enseñanza-aprendizaje, creación e implementación de herramientas de evaluación objetiva y de la generación de una planificación anual.

Lee, (2020) por su parte resalta que la inteligencia artificial ayuda a los docentes con las tareas más molestas para que se dediquen a lo que educativamente más apasiona y emociona, y así, tenga un mayor impacto sobre los estudiantes. También resalta que la aplicación de esta tecnología reduce en un 40 o hasta 50% del tiempo utilizado para esas actividades que de alguna manera generan tedio en los educadores, dicho ahorro tiempo y esfuerzo podría ser utilizado para construir mejores relaciones interpersonales enfatizándose en la construcción de valores, creatividad y empatía de cada estudiante.

En el caso de los estudiantes, la inteligencia artificial es capaz de crear documentos como ensayos, resúmenes, tesis, letras de canciones, crear y modificar imágenes, asistencia de videos, crear presentaciones con diapositivas, líneas de tiempo, códigos de programación y muchas más. A esto es a lo que los docentes de alguna manera muestran su rechazo, pues, al ser muchas de esas tareas, actividades que normalmente se asignan para coadyuvar con el aprendizaje, ahora ellos se ven en la necesidad de preguntarse ¿cómo se evaluará a los estudiantes?, ¿qué actividades pueden asignarse para verificar que los estudiantes alcancen las competencias para las que ha sido diseñado un curso?

2.4 La evaluación por medio de la inteligencia artificial

La actualización y capacitación en el uso de la inteligencia artificial juega un papel principal para la innovación en el aula con relación al tema de la evaluación, pues permitirá que los métodos utilizados aún, puedan cambiar; aunque es un cambio que proyecta ser difícil, ya que se trata de luchar contra una tradición y todo un sistema de creencias arraigadas tanto en los estudiantes, como padres de familia, autoridades administrativas y por qué no decirlo de algunos docentes, quienes aún piensan que la evaluación solo cumple una función sumativa, es decir que únicamente proyecta una nota la cual se otorga a un estudiante para poder ser promovido al grado inmediato superior.

De acuerdo con Cortés, (1986), la evaluación es una de las etapas del proceso educativo que tiene como finalidad comprobar, de manera sistemática, en qué medida se han logrado los objetivos propuestos con antelación, obviamente hoy se habla no de alcanzar objetivos, sino de alcanzar competencias. Por supuesto, hablar del tema evaluación es muy amplio, pero si se circunscribe a un proceso que permite a un estudiante verificar su crecimiento con relación a un conocimiento obtenido, se podrá ver que, la inteligencia artificial más allá de ser una herramienta para obtener una nota; es una herramienta que permitirá ayudar a generar las acciones más altas declaradas en la taxonomía de Bloom.

El punto es que, si ha cambiado la tecnología, se debe cambiar el método que se usa para evaluar, y eso está ligado a transformar, en primera instancia, la finalidad del proceso evaluativo, que no solo es tener una nota que asegure que el estudiante “*pase*” al año siguiente, sino que sea promovido por haber alcanzado, desarrollado y aplicado las competencias necesarias.

Los indicadores de logro deben ser planteados de una forma distinta que tomen en cuenta a la inteligencia artificial general cuando sean elaborados. Debe permitir que la IA sea parte de un acompañamiento efectivo por parte del docente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para los docentes, la inteligencia artificial debe ser una herramienta evaluativa que permita la realimentación personalizada de los estudiantes.

2.5 Ventajas y desventajas de la aplicación de la IA en la educación

La aplicación de cualquier proceso dentro de la educación siempre tiene sus pros y contras, la inteligencia artificial no es la excepción, pues aún no es perfecta, como indica Torres, (2023) tiene sus ventajas y desventajas, por ejemplo, cuando habla de ChatGPT, un chatbot que recibe instrucciones denominadas “*prompts*” en las que el usuario escribe sus cuestiones y recibe a cambio una gama amplia de contenidos con base a lo solicitado. En su disertación se indica que la inteligencia artificial carece de sentido común, de inteligencia emocional, de comprensión del contexto, del uso de respuestas sesgadas y aunque la base de datos de donde obtiene la información es muy amplia, tiene un límite.

Torres, (2023) también explica que cuando se integra la inteligencia artificial al proceso enseñanza-aprendizaje se puede obtener el beneficio de la personalización de los aprendizajes, debido a que la IA puede analizar patrones de aprendizaje, permite la adaptación del contenido y la dificultad de las actividades, atiende las necesidades de manera individual y por consiguiente permite mostrar una mayor efectividad en el proceso. Con relación a la evaluación indica que puede ser más precisa y automatizada, asumiendo un rol formativo donde el estudiante usa la metacognición para mejorar su aprendizaje. Por otro lado, también permite la realimentación en tiempo real.

Con relación a la identificación de problemas de aprendizaje, se indica que, la inteligencia artificial permite analizar gran cantidad de datos de una manera más exacta y por supuesto, permite analizar patrones de conducta y tendencias.

Las desventajas que presenta la inteligencia artificial general, según Torres, (2023) son que no está dotada para entender temas de ética y valores, lo que hace complicado comprender los planteamientos que en algún momento se le pueden hacer, generando juicios imprecisos y de alguna manera sesgados. Ahora bien, existe una desventaja que preocupa más en el contexto del país, y es, que no todos tienen acceso al uso de la inteligencia artificial, pues aún se tiene lugares en los que el servicio de internet es escaso, por lo que utilizar la inteligencia artificial general es, de alguna manera improbable, pues, se recuerda que ella está estrechamente ligada al servicio de internet.

2.6 Herramientas de inteligencia artificial dentro y fuera del aula

El proceso enseñanza-aprendizaje no se circunscribe a un lugar, generalmente es llevada a cabo en un espacio físico conocido comúnmente como aula, donde el docente desarrolla las estrategias para que los conocimientos sean adquiridos por los estudiantes. Dichas estrategias incluyen las actividades de aprendizaje las cuales son elaboradas con antelación y asignadas a los estudiantes para que sean realizadas dentro de la escuela o fuera de ella.

Ahora bien, para que los estudiantes realicen sus actividades de aprendizaje el docente permite que se valgan de los recursos y herramientas que estén al alcance de cada uno, entre las que se incluyen las nuevas tecnologías de información, y específicamente, la inteligencia artificial general. En esta rama existe un sinnúmero de instrumentos virtuales que permiten realizar todas las actividades planteadas; basta con escribir en buscadores como Google o Bing qué actividad queremos realizar para que éstos nos recomienden páginas o Apps en línea para desarrollar las mismas.

Por supuesto que, con la instalación de las herramientas en los ordenadores o bien en los teléfonos inteligentes, los usuarios se ven en la necesidad de aprender a operar la aplicación o

páginas a utilizar, pero esto no es una desventaja, ya que es parte del proceso de aprendizaje y crecimiento del estudiante; por lo general, la necesidad de cumplir con una tarea genera interés por aprender. Los inventores de las herramientas virtuales conocen esto y al crearlas lo toman en cuenta para que los usuarios elijan sus aplicaciones sobre otras que cumplen la misma función, por lo que, cuando las diseñan piensan en que ellas tengan interfaces amigables e intuitivas.

Básicamente, no se trata de buscar una aplicación específica sino, una que permita de manera sencilla e intuitiva obtener los resultados que el estudiante desea. Dentro de las herramientas de inteligencia artificial que tienen mayor preferencia se encuentran los chatbots como ChatGPT, los cuales permiten una interacción escrita para obtener información de diferente índole. También hay herramientas para edición de fotografías, para edición de videos, para aprender algún idioma extranjero, etc.

También los softwares que ya existían como Word, Excel, PowerPoint, Photoshop, en los cuales se hacían tradicionalmente las actividades aprendizaje, han decidido implementar correcciones a través de actualizaciones y poder así aplicar la inteligencia artificial desde sí mismos, esto lo han hecho sabiamente para evitar que sus aplicaciones queden obsoletas.

Pero al final de todo, lo que no se debe olvidar, es la labor que el docente debe realizar cuando permita que los estudiantes utilicen la inteligencia artificial, trabajo que consistirá en la supervisión constante dentro y fuera del salón de clases, es decir una supervisión sincrónica y asincrónica.

Capítulo 3

Marco metodológico

3.1 Método

El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define la palabra método como un procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla (Real Academia Española, 2022). La presente investigación pretende encontrar la verdad en los sujetos investigados a través de un método con enfoque mixto.

Con base a lo anterior, se busca conseguir información de los estudiantes, docentes y directora por medio de un instrumento que contenga preguntas abiertas, cerradas y las escalas de rango. Aprovechando las herramientas de las nuevas tecnologías de información, el instrumento se realizará por medio de Microsoft Forms lo que ayudará a que la recopilación, tabulación e interpretación de datos sea más eficiente. La aplicación del instrumento busca conocer la perspectiva de todos los sujetos de estudio con relación al tema investigado y así obtener una panorámica más amplia del mismo.

Para abordar la problemática de la investigación con la directora de la institución, se aplicará una entrevista de preguntas abiertas, el objetivo es que se pueda obtener la mayor información que fortalezca el desarrollo del tema.

3.2 Tipo de investigación

La investigación por realizar será sincrónica ya que el tiempo para poder ser realizada está comprendido entre los meses de junio a noviembre del año en curso. También se hará por medio del criterio de orientación metodológica pues se recogerá información de campo (de forma presencial y virtual) con los sujetos de investigación, en el Centro de Estudios Diversificados

CED, ubicado en el municipio de la Esperanza, Quetzaltenango. Debido a la naturaleza del estudio se considera que este tipo es el ideal para poder cumplir con los objetivos planteados.

3.3 Nivel de investigación

De acuerdo con el doctor Roberto Hernández Sampieri “los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (Hernández et al., 2014, p. 91).

El tema de investigación que se plantea sobre inteligencia artificial no es novedoso en países de primer mundo, pues de acuerdo con la literatura consultada ya existen muchos estudios que lo han investigado; en el país, es un tema que aún no ha sido analizado o estudiado con regularidad y profundidad, solo se tienen registros de algunas actividades (pero no un estudio) que se han hecho de forma esporádica por algunas instituciones gubernamentales y escuelas privadas.

De lo expuesto anteriormente, se considera que el estudio que se presenta tendrá un alcance exploratorio, pues como se ha manifestado, el tema, dentro de la realidad local y nacional, no cuenta con la cantidad significativa de estudios para tener otro tipo de alcance.

3.4 Pregunta

¿Cómo impacta la inteligencia artificial general en las actividades académicas de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de bachillerato en ciencias y letras?

3.5 Variables

“Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (Hernández et al., 2014, p. 105). El presente estudio cuenta con dos, una dependiente y una independiente las cuales serán definidas conceptual y operacionalmente.

Las definiciones conceptuales “se tratan de definiciones de diccionarios o de libros especializados” (Hernández et al., 2014, p. 119). Y la definición operacional “especifica qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable e interpretar los datos obtenidos” (Hernández et al., 2014, p. 120). De tal cuenta, se presentan las definiciones con relación al presente.

3.5.1 Definición conceptual de las variables

Tabla 1

Definición conceptual de las variables

| Variable independiente | Definición conceptual |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inteligencia artificial general (AGI) | Es el tipo de inteligencia artificial que pertenece a la división por capacidad, que puede, de forma teórica, realizar cualquier tipo de tarea con la misma efectividad que un ser humano biológico. |

Nota. Información tomada de Sánchez Amador, (2021)

Tabla 2

Definición conceptual de las variables

| Variable dependiente | Definición conceptual |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | Es el conjunto de acciones que se utilizan para la adquisición y construcción del conocimiento, orientadas a alcanzar un propósito. |

Nota. Información tomada de Meza, (2013).

3.5.2 Definición operacional de las variables

Tabla 3

Definición operacional de las variables

| Variabes | Definición operacional |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia artificial general (AGI) | <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios con preguntas abiertas, cerradas y escalas de rango. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de enseñanza-aprendizaje | <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista para directora. |

3.6 Sujetos

Estudiantes del quinto bachillerato en ciencias y letras, docentes y directora del Centro de Estudios Diversificados CED, La Esperanza, Quetzaltenango.

3.7 Población y muestra

El Centro de Estudios Diversificados CED Quetzaltenango, cuenta con cuatrocientos cincuenta estudiantes en nivel de educación media, de los cuales 186 son del ciclo de educación básica y 264 de ciclo de educación diversificada. El nivel diversificado cuenta con 6 opciones de carrera de las cuales 2 son peritos y 4 bachilleratos.

Posee una cantidad del 50.67% mujeres y 49.33% hombres. 24 docentes imparten cursos en las carreras existentes dentro de la institución.

La muestra del estudio será no probabilística pues se estableció con antelación, la misma se visualiza en la tabla 4.

Tabla 4

Muestra

| Sujetos de estudio | Número |
|--------------------------------|------------------------------|
| Estudiantes | 58 (35 hombres y 23 mujeres) |
| Docentes | 24 |
| Personal Administrativo | 05 |

3.8 Procedimiento

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se solicitará a decanatura de Universidad Panamericana una carta de autorización para hacer el estudio en la institución que se pretende,

luego, la misma se presentará a la autoridad correspondiente y se quedará a la espera de la contestación.

Una vez obtenido el permiso por parte de dirección para la aplicación de los instrumentos a los sujetos de investigación, se les hará llegar un enlace por alguno de los medios donde se tiene establecida la comunicación con los estudiantes, siendo ellos: WhatsApp y Microsoft Teams, pues la institución cuenta con esta plataforma para llevar el registro de actividades de aprendizaje que ejecutan.

Para la aplicación del instrumento a los docentes y coordinadores, se pedirá apoyo a la subdirección para que envíen el enlace respectivo.

En el caso de la entrevista a dirección, se solicitará un tiempo oportuno para que se pueda realizar la misma, en fechas y horarios a conveniencia del sujeto a entrevistar.

Una vez recibida toda la información se procederá a la elaboración de la presentación y discusión de resultados.

3.9 Instrumentos de campo

De acuerdo con Hernández, et al., (2014), todos los instrumentos que serán utilizados en un estudio deben tener tres requisitos: confiabilidad, objetividad y validez, cada uno de ellos es indispensable para hacer una buena medición. Para verificar que esos requisitos sean cumplidos se validarán los instrumentos con algunos profesionales que puedan aportar sugerencias y recomendaciones a los mismos.

“En fenómenos sociales, tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (Hernández, et al., 2014, p. 217)

La información recopilada en el estudio será digitalizada por medio de la aplicación Microsoft Forms, la que, a través de un archivo de Excel, entrega de una vez la tabulación de los datos. La presentación estadística de los resultados será por medio de imágenes gráficas para que sea ordenada y de comprensión cómoda.

El presente estudio, por tener un enfoque mixto, tendrá a bien el uso de la entrevista la cual “se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (Hernández Sampieri et al., p. 403)

Dicha entrevista, será realizada únicamente a la directora de la institución; poseerá un carácter abierto, lo que indica que se tendrá una guía de preguntas pero no será rigurosa, es decir, se dejará que la entrevista fluya naturalmente de acuerdo con los temas que vayan saliendo y así el entrevistador tenga flexibilidad para buscar la mayor cantidad de información útil; para no perder detalles importantes se hará uso de dispositivos que permitan grabar la misma, no sin antes solicitar el permiso a los entrevistados.

Para poder visualizar los instrumentos utilizados debe ver la sección de Anexos.

3.10 Técnicas de análisis de los datos

Para analizar los datos recabados en el presente estudio se utilizará la técnica de descripción y exploración de datos, la que, según Ollé (s.f.), consiste pasar los datos a gráficos y tablas resumidas que se puedan entender. Los gráficos que se utilizarán permitirán obtener mayor claridad para la interpretación.

3.11 Cronograma

Figura 1

Detalle de actividades realizadas para la elaboración de tesis en el trimestre 1

| Cronograma de Tesis de Licenciatura Trimestre 1 | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Actividad | Semanas | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Elaboración de preguntas generadoras | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de tabla metodológica | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Capítulo 1. Marco conceptual | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 1.1 Antecedentes y planteamiento | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 1.2 Justificación y delimitación | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 1.3 Objetivos | | | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Capítulo 2. Marco teórico | | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| 2.1 Revisión bibliografía / e-grafía | | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| 2.2 Desarrollo marco teórico | | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| Capítulo 3. Marco metodológico | | | | | | | ■ | | | | | | |
| 3.1 Método | | | | | | | ■ | | | | | | |
| 3.2 Tipo de investigación | | | | | | | ■ | | | | | | |
| 3.3 Nivel de investigación | | | | | | | ■ | | | | | | |
| 3.4 Pregunta de investigación | | | | | | | | ■ | | | | | |
| 3.5 Hipótesis | | | | | | | | ■ | | | | | |
| 3.6 Variables | | | | | | | | | ■ | | | | |
| 3.7 Sujetos de estudio | | | | | | | | | ■ | | | | |
| 3.8 Población y muestra | | | | | | | | | | ■ | | | |
| 3.9 Instrumentos | | | | | | | | | | | ■ | ■ | |
| Revisión final de todos los marcos | | | | | | | | | | | | | ■ |

Capítulo 4

Presentación y discusión de resultados

4.1 Presentación de resultados

El capítulo actual, presenta el análisis de los resultados obtenidos a través de la aplicación de formularios a estudiantes y docentes del Centro de Estudios Diversificados CED, Quetzaltenango; estos fueron suministrados de forma virtual a través de Microsoft Office Forms. El instrumento de recolección de información fue elaborado con preguntas abiertas y cerradas además de escalas de rango.

En el caso de dirección se aplicó una entrevista la cual se realizó en forma virtual a través de la aplicación Microsoft Teams. Se eligió este software pues en su última actualización permite el uso de inteligencia artificial para la transcripción del contenido de un video, lo que permite mayor fidelidad de lo contestado por los sujetos de investigación.

Gracias a la modalidad de aplicación de los instrumentos de recolección de datos la cual permite el uso de inteligencia artificial se puede saber que la encuesta aplicada a estudiantes tuvo una duración de respuesta promedio de seis minutos con 22 segundos, la que se aplicó a docentes duró aproximadamente ocho minutos con 52 segundos.

Los sujetos de estudio a los que se aplicaron los instrumentos fueron los siguientes: 58 estudiantes, 24 docentes y directora.

Tabla 5*Datos generales de los estudiantes*

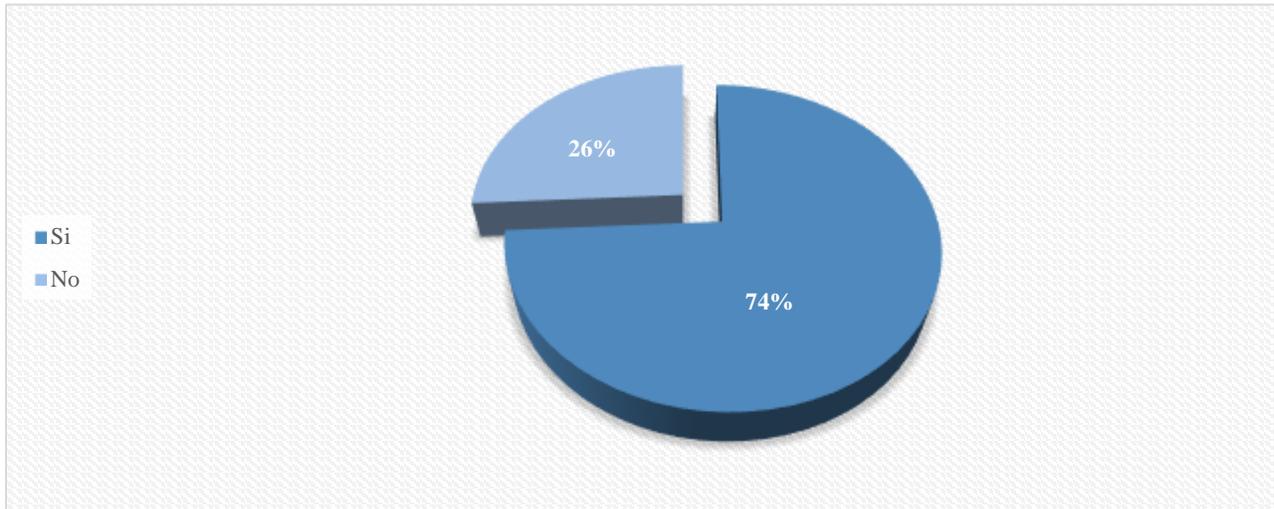
Esta tabla resume todos los datos generales solicitados a los estudiantes en la encuesta. De los datos obtenidos se muestra la frecuencia y el porcentaje por considerarse lo más relevante.

| Edad | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 16 a 17 años | 52 | 90% |
| 18 o más años | 6 | 10% |
| Sexo | Frecuencia | Porcentaje |
| Hombre | 35 | 60% |
| Mujer | 23 | 40% |
| Grupo étnico | Frecuencia | Porcentaje |
| Ladino | 52 | 90% |
| Maya | 6 | 10% |
| Idiomas que manejan | Frecuencia | Porcentaje |
| Español | 58 | 100% |
| Inglés | 27 | 47% |
| Maya (quiché) | 1 | 2% |
| Otros (francés, portugués, alemán) | 3 | 5% |

La población estudiantil está en el rango normal del grupo etario para estos grados. Hay más hombres que mujeres estudiando la carrera y predomina el grupo étnico ladino. Los idiomas español e inglés predominan en la población. Se observa que la institución tiene algunos estudiantes descendientes de extranjeros por lo que, al encuestarse, se hallan tres idiomas que posiblemente sean hablados con fluidez. Con relación a los idiomas parece no concordar el total de porcentaje, pero se hace la salvedad que el formulario daba opción a seleccionar varios idiomas.

Gráfica 1

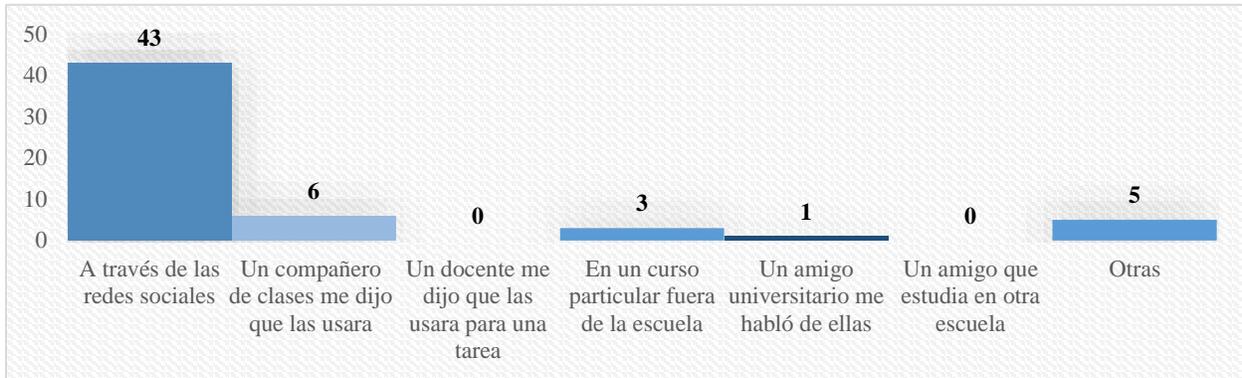
Conocimiento sobre inteligencia artificial general.



Entre las definiciones que los estudiantes hacen se encuentran que es un software que aprende y/o alimenta de la inteligencia humana, que es una herramienta que permite facilitar las labores estudiantiles y las de la vida diaria. También, los estudiantes que respondieron negativamente tienen una idea muy vaga o nula de qué es la IA.

Gráfica 2

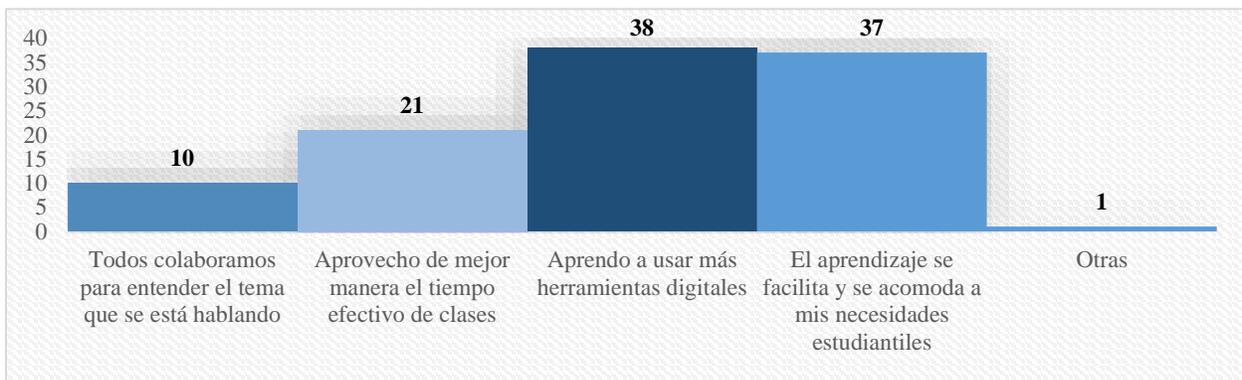
Conocimiento sobre la existencia de la Inteligencia Artificial



Las redes sociales juegan un papel importante en la difusión de información. El contexto estudiantil también es vital para enterarse de nuevas maneras de aprendizaje. Los docentes aún no han tomado su papel protagónico en la difusión de la IA.

Gráfica 3

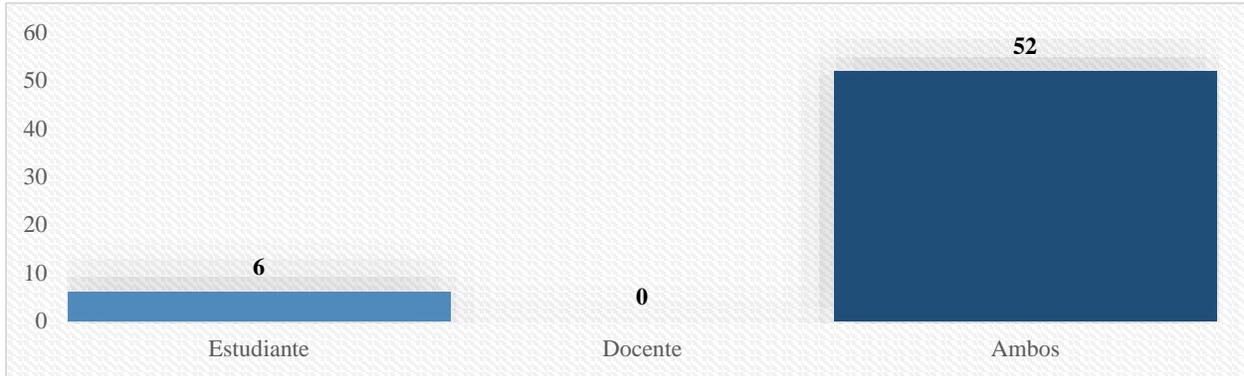
Oportunidades de identificar el uso de la inteligencia artificial general



En esta pregunta los estudiantes podían seleccionar varias opciones, sobresale el interés de los encuestados por aprender más sobre qué herramientas digitales puede utilizar para hacer más viable la realización de actividades, el estudiante observa que la IA permite tener ventaja.

Gráfica 4

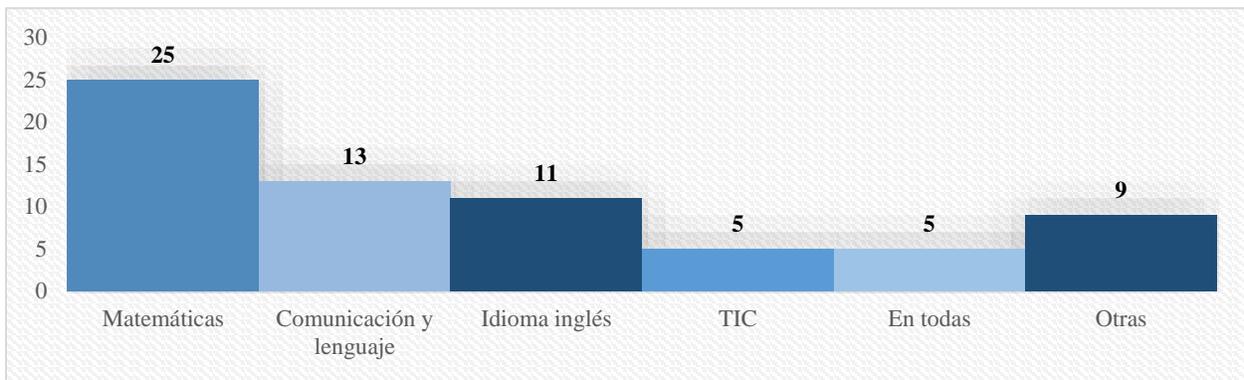
Personas a quien favorece más el uso de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje



Los estudiantes emiten un juicio sobre las actividades que ejercen los docentes concordando en su mayoría que la inteligencia artificial trae una relación ganar-ganar, es decir, no favorece a un grupo más que a otro.

Gráfica 5

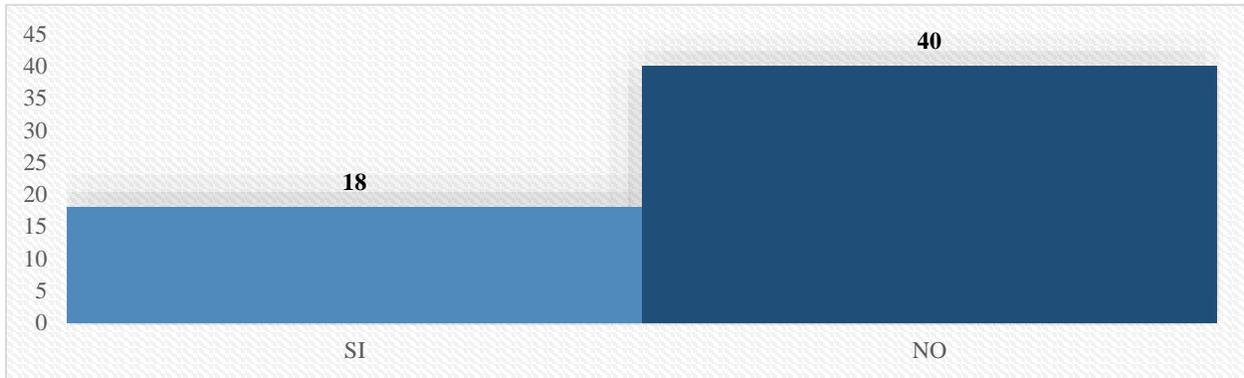
Área es menos útil la inteligencia artificial



Los estudiantes consideran que la inteligencia artificial tiene debilidades en todas las áreas, los argumentos recabados pueden ser motivo para realizar otros estudios. Llama la atención que las áreas que se ven más afectadas son las que se consideran como importantes en el contexto educativo.

Gráfica 6

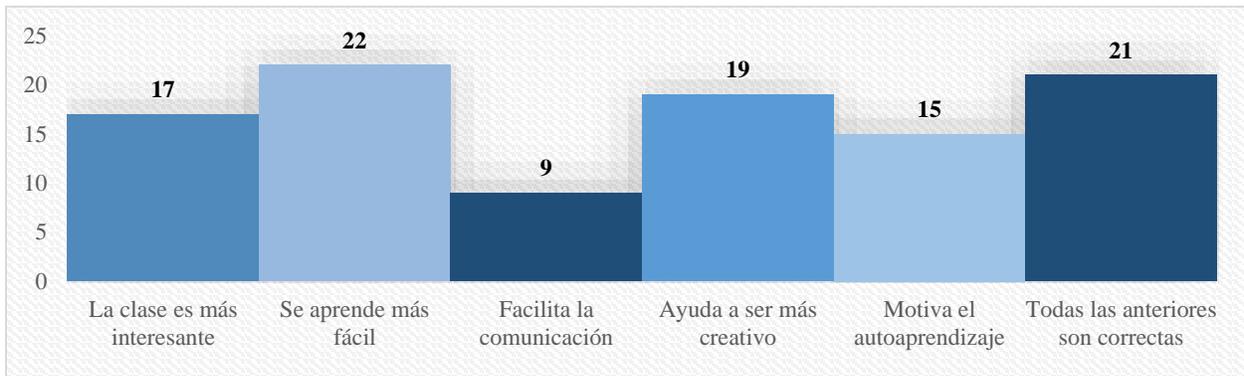
Beneficios de utilizar siempre la inteligencia artificial para realizar las actividades que le deja su docente



De acuerdo con las respuestas obtenidas en el complemento de esta pregunta, se observa que los estudiantes tienen conciencia que, si dejan en manos de la IA todo el trabajo, ellos no tienen ninguna oportunidad de aprendizaje, lo que hace que no crezcan o se enriquezcan académicamente.

Gráfica 7

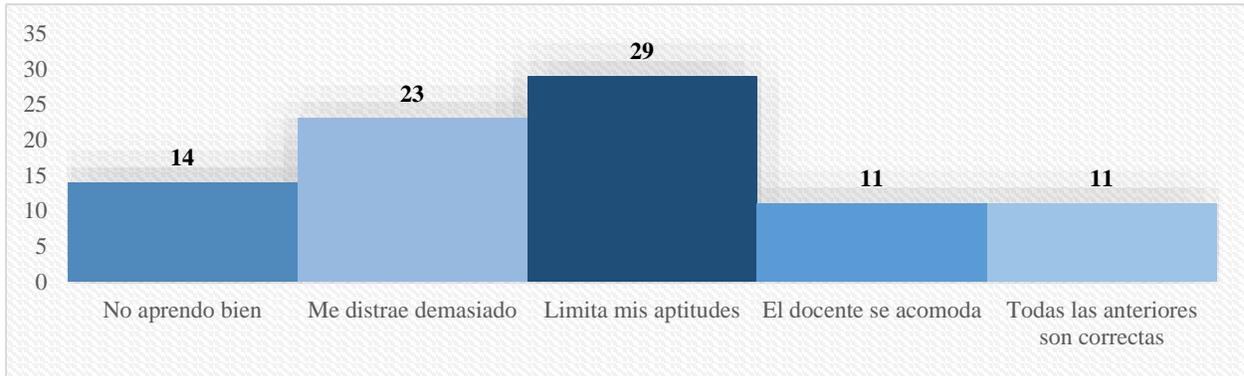
Ayuda en el uso de la inteligencia artificial a las actividades de aprendizaje



Desde el punto de vista de los estudiantes, la inteligencia artificial es indispensable en diversos aspectos de la vida académica, prueba de ello, es que la gráfica refleja su opinión cuando seleccionaron más de un aspecto al responder. La opción “Todas las anteriores son correctas” refleja un 36%.

Gráfica 8

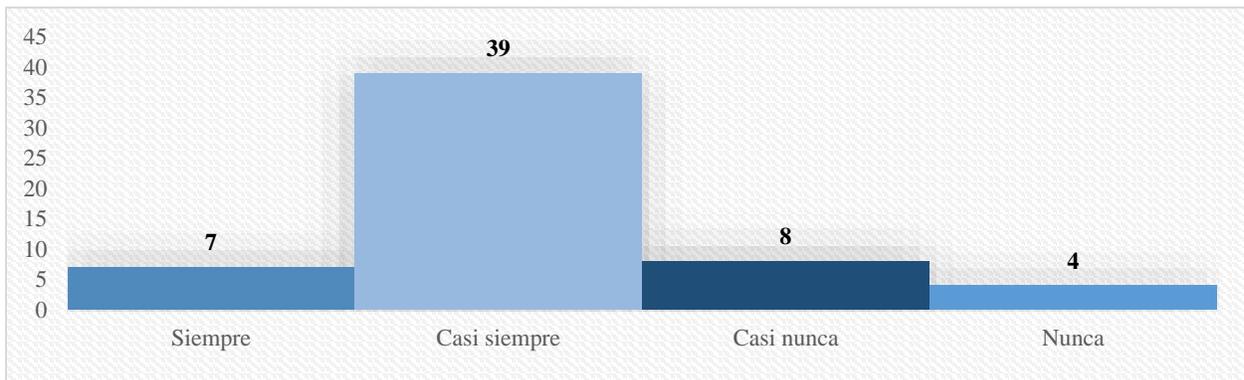
Inconveniente de utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje



La gráfica refleja que los estudiantes ven peligro en que la inteligencia artificial puede convertirse en un enemigo cuando no se le da un uso adecuado y no solo para ellos, una quinta parte de los encuestados opina que el docente puede caer en acomodamiento en el desempeño de sus labores.

Gráfica 9

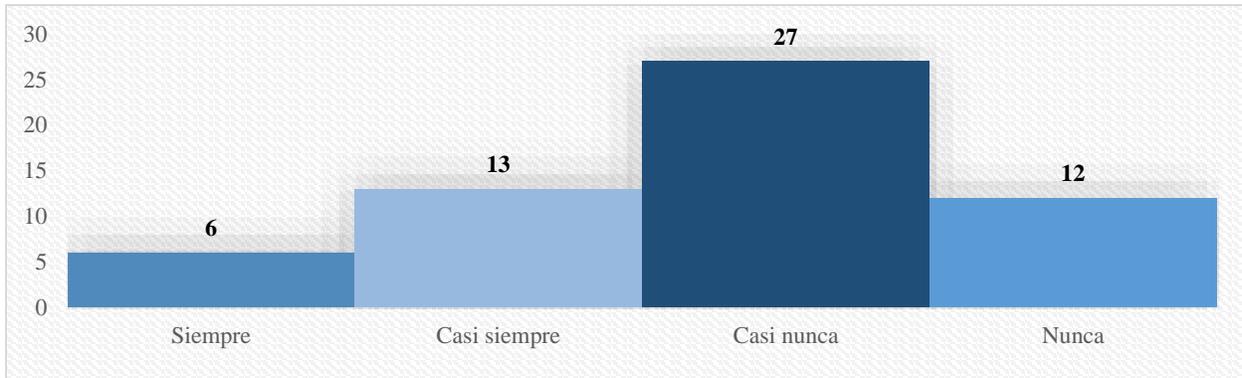
Utilización de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje en el producto final.



A la mayoría estudiantes les agrada más o sienten mayor satisfacción con el resultado final entregado en sus actividades de aprendizaje cuando utilizan la IA como herramienta de apoyo.

Gráfica 10

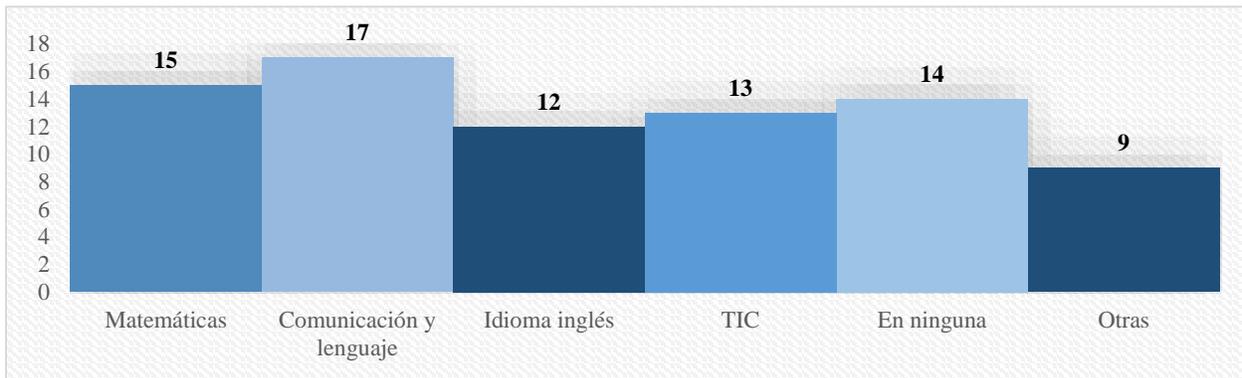
Utilización de la inteligencia artificial para resolver alguna actividad dada por el docente sin que él lo solicite.



Las razones para que los estudiantes no utilicen la IA se desconocen, puede deberse a muchos factores, lo que podría tenerse en cuenta para futuros estudios. Llama la atención que, si sumamos las respuestas de quienes respondieron siempre y casi siempre se acumula un 32%, lo que indica que existe iniciativa de los estudiantes para implementar la IA para realizar sus actividades.

Gráfica 11

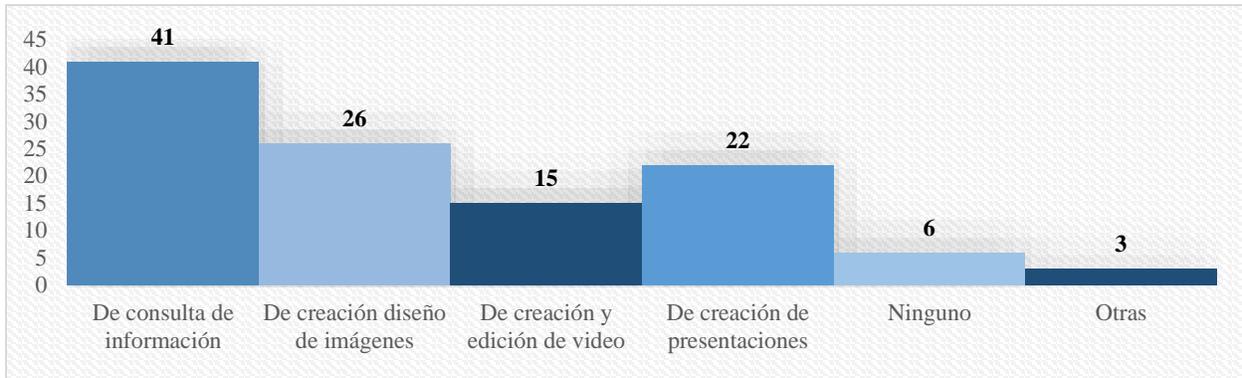
Áreas en que utiliza más la inteligencia artificial en sus tareas escolares



Las respuestas recabadas contrastan con las de la pregunta de la gráfica 5, donde las áreas consideradas principales son tomadas como las que menos utilidad tienen al momento de realizar las actividades escolares, sin embargo, aquí se observa, que la IA es aprovechada por los estudiantes para realizar las asignaciones de esas áreas. No se conoce la razón por la que existe renuencia a utilizar la IA en las actividades escolares pues casi el 24% dice no utilizarlas nunca.

Gráfica 12

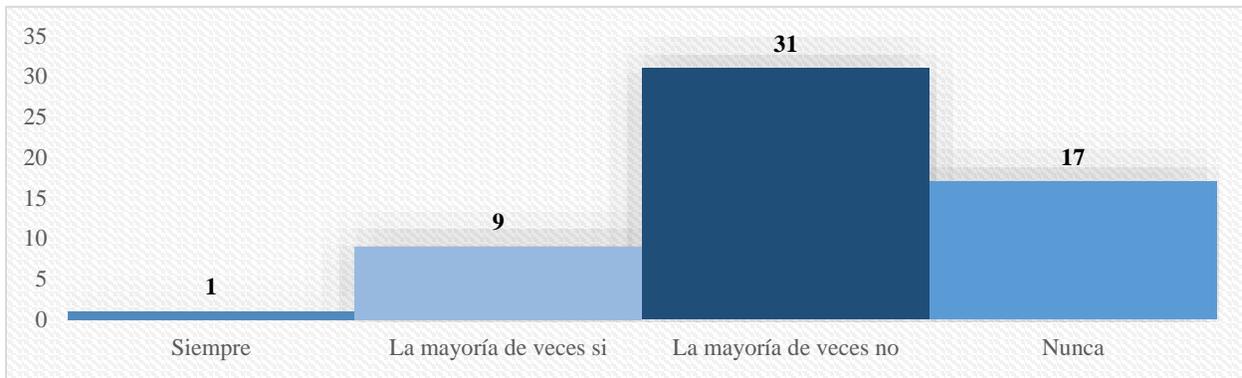
Tipo aplicación de inteligencia artificial utilizada para sus actividades de aprendizaje



Es innegable que los estudiantes ven en la IA una aliada para la realización de sus actividades académicas, donde la consulta de información ocupa un primer lugar.

Gráfica 13

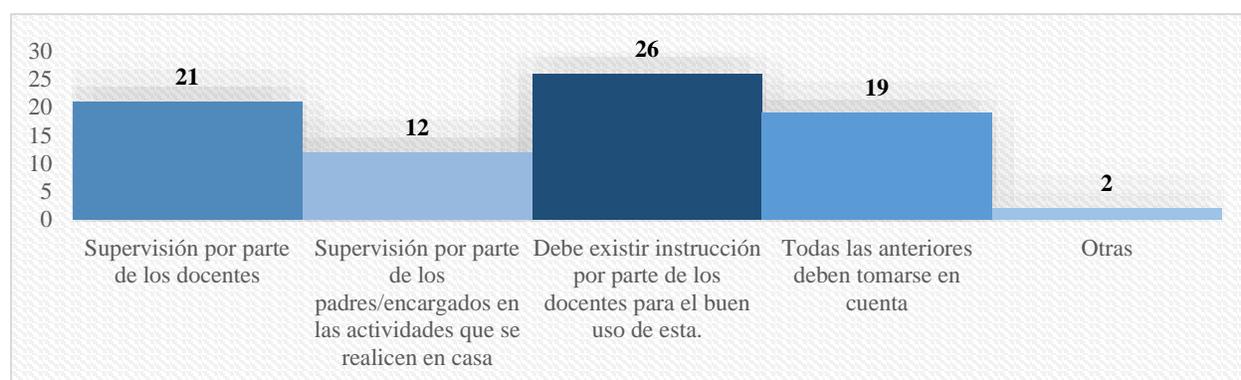
Docentes que utilizan la inteligencia artificial para impartir sus clases



De acuerdo con los estudiantes, existe una mínima parte de los docentes que utiliza la IA para impartir sus clases, no se especifican los motivos por los cuales la misma tiene escasa o nula participación dentro de las clases.

Gráfica 14

Recomendaciones para que la inteligencia artificial sea utilizada correctamente en las actividades de aprendizaje



El rol de los docentes y padres en el uso de la inteligencia artificial es considerado primordial por parte de los estudiantes, la solicitud de los estudiantes para que exista supervisión como instrucción fuera o dentro clases, hace pensar que existe conciencia que la IA no debe dejarse solo en las manos de los educandos.

Tabla 6

Datos generales de los docentes

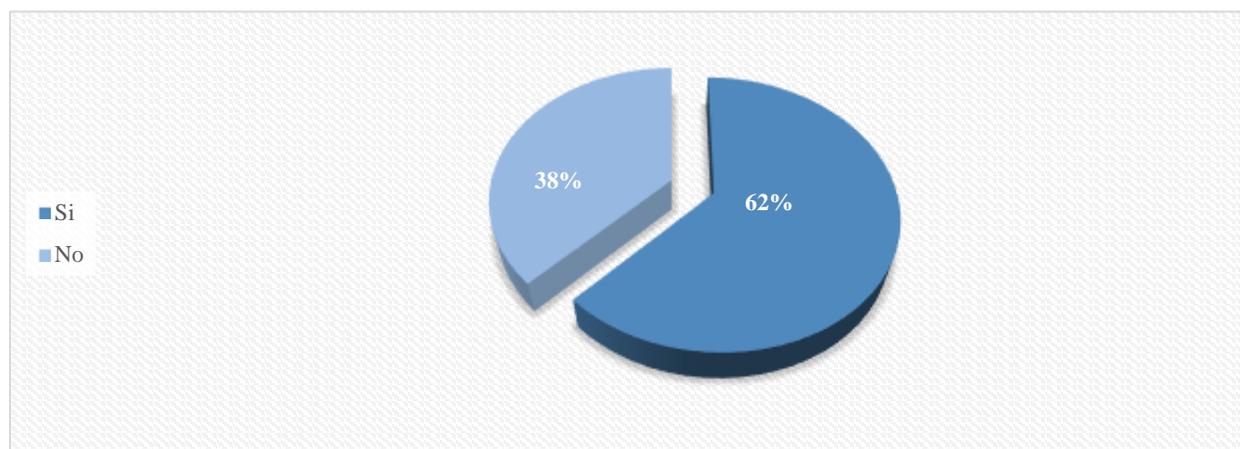
| Edad | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------|------------|------------|
| 20 a 30 años | 5 | 20.83% |
| 31 a 40 años | 9 | 37.50% |
| 41 a 50 años | 4 | 16.67% |
| 50 o más años | 6 | 25% |
| Sexo | Frecuencia | Porcentaje |
| Hombre | 8 | 33% |
| Mujer | 16 | 67% |
| Grado académico | Frecuencia | Porcentaje |
| Maestría | 3 | 12.5% |
| Licenciatura / ingeniería | 12 | 50% |
| Profesorado con especialidad | 9 | 37.5% |
| Grupo étnico | Frecuencia | Porcentaje |
| Ladino | 20 | 83.34% |
| Maya | 2 | 8.33% |
| Garífuna | 2 | 8.33% |

| Idiomas que manejan | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| Español | 23 | 95.83% |
| Inglés | 8 | 33.33% |
| Otros (alemán, gallego) | 2 | 8.33% |

La población docente es joven adulta, hay más mujeres que hombres impartiendo las áreas. Todo el personal cumple con los requisitos de especialidad en sus áreas, predomina el grupo étnico ladino y además del español e inglés, hay un par de docentes que dominan el gallego y el alemán, esto se debe a que existe personal extranjero en la institución.

Gráfica 15

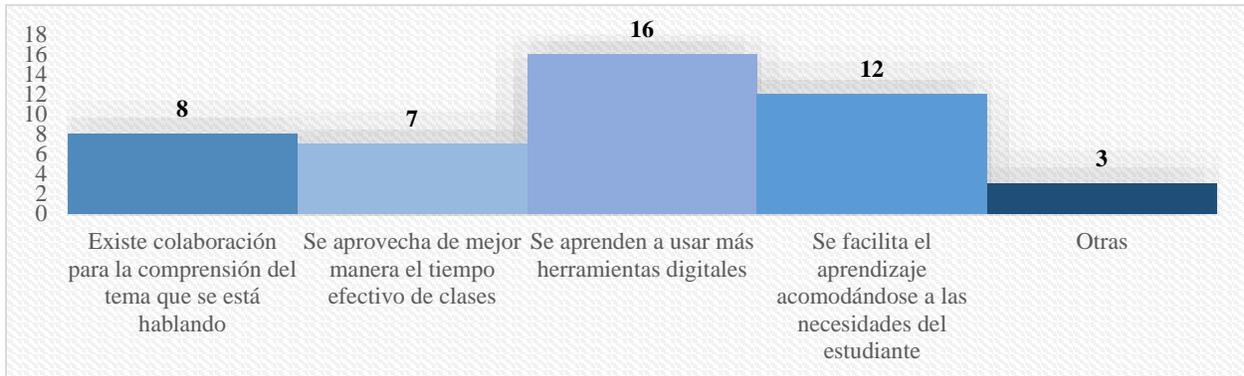
Conocimiento de qué es la inteligencia artificial general



Resaltan entre las definiciones los términos: algoritmos, tecnología, programación, plataformas; ya que son las palabras con las cuales se asocia la IA en la vida cotidiana; esto nos da a entender que la población que respondió positivamente está informada acerca de ellas. La población docente que no la puede definir es bastante alta, tal vez aún no la ha usado en sus labores.

Gráfica 16

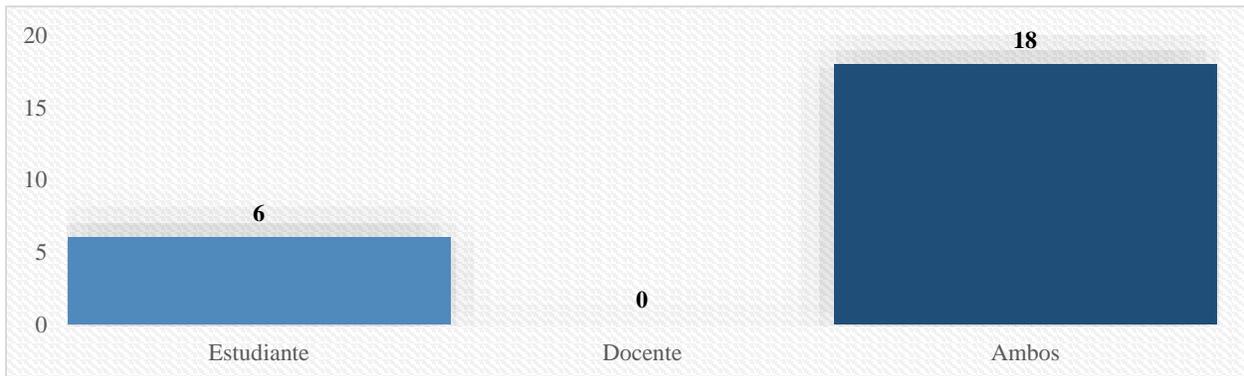
Oportunidades de identificar en los estudiantes al usar la inteligencia artificial



Se observa que la IA es considerada como una herramienta digital que tiene muchos beneficios cuando se emplea en las actividades estudiantiles.

Gráfica 17

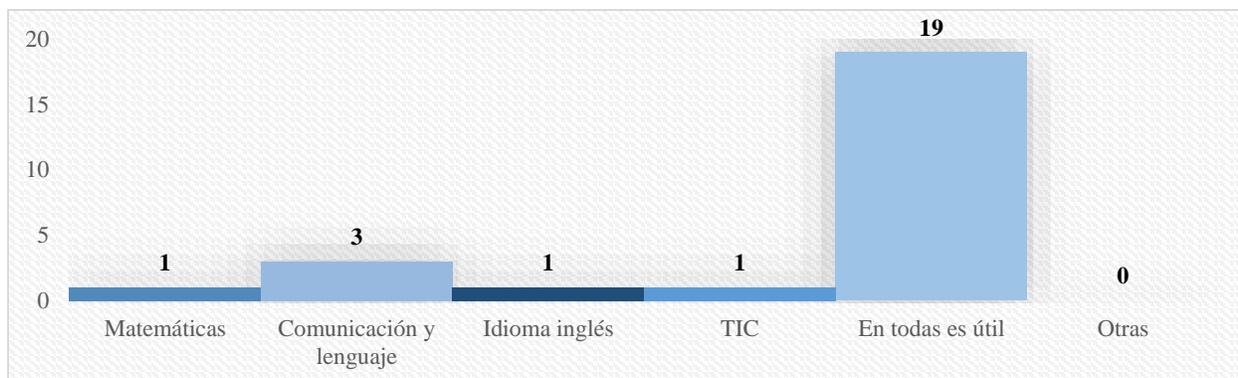
Beneficios del uso de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje



La opinión docente refleja en su mayoría que la inteligencia artificial trae una relación ganar-ganar, es decir, no favorece a un grupo más que a otro. Sin embargo, aún hay docentes que no ven ventajas para ellos en el uso de la IA.

Gráfica 18

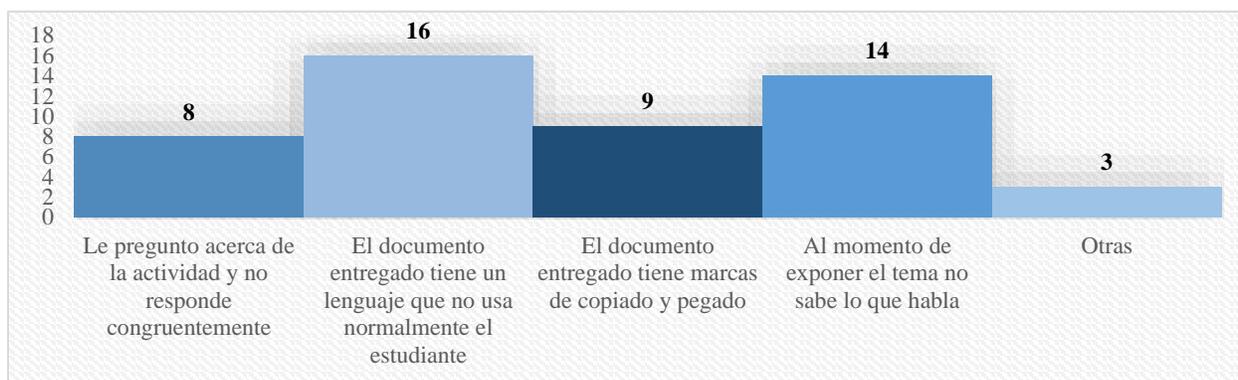
Área menos útil la inteligencia artificial



La población docente considera que la inteligencia artificial es útil en todas las áreas, aunque algunos ven que pueden existir dificultad de implementación en algunas áreas.

Gráfica 19

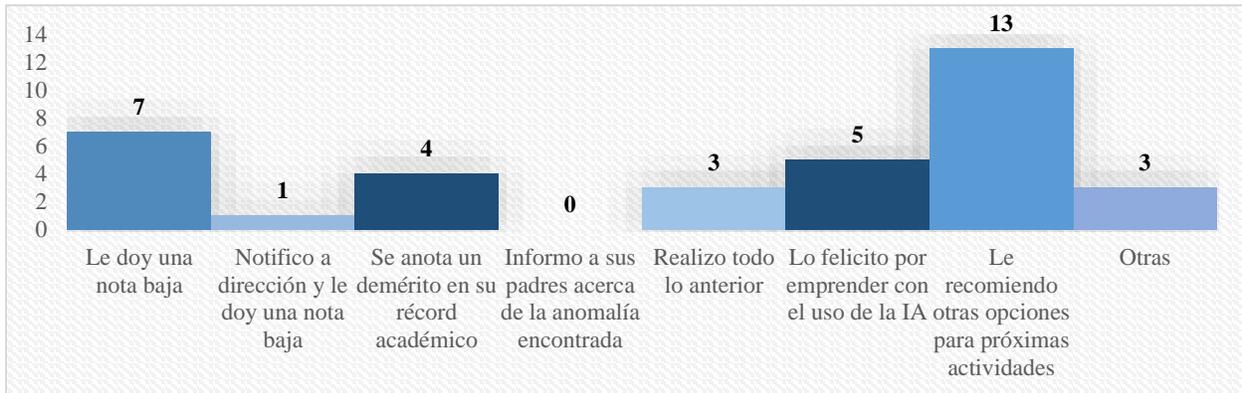
Identificación del estudiante que ha utilizado la IA en sus actividades



La opinión docente refleja que hay maneras de detectar cuando un estudiante ha utilizado la IA para realizar sus actividades de aprendizaje; lo anterior muestra que los estudiantes ya la utilizan para realizar sus labores académicas con o sin la solicitud de los docentes.

Gráfica 20

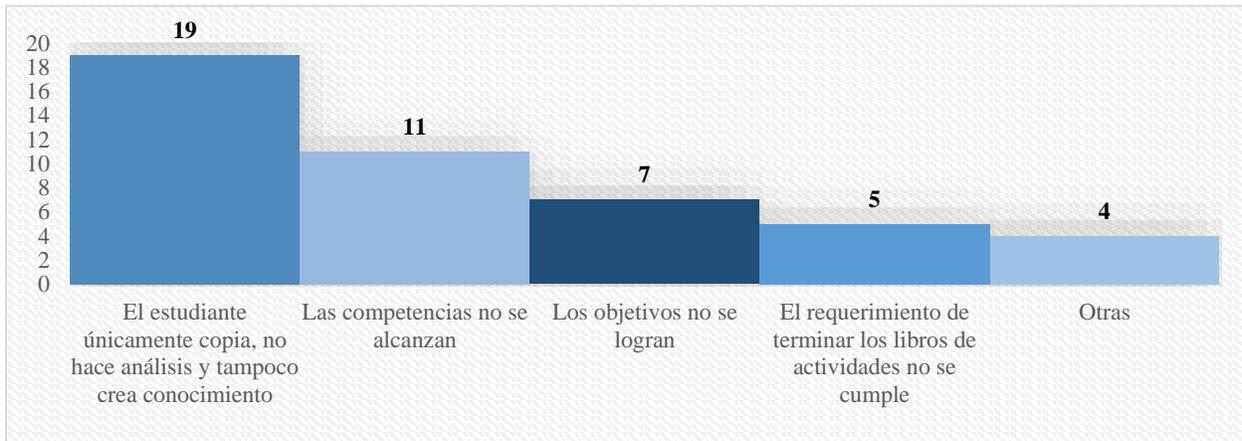
Acción tomada cuando un estudiante ha utilizado la IA en sus tareas



La dicotomía entre premio y castigo sigue siendo notoria al momento de calificar una actividad de aprendizaje, las razones para que exista un castigo pueden depender de la naturaleza de la actividad dada por el docente al no cumplir con los indicadores de logro que este busca alcanzar. También puede hacer que el docente reflexione y modifique sus parámetros de evaluación al contexto virtual actual.

Gráfica 21

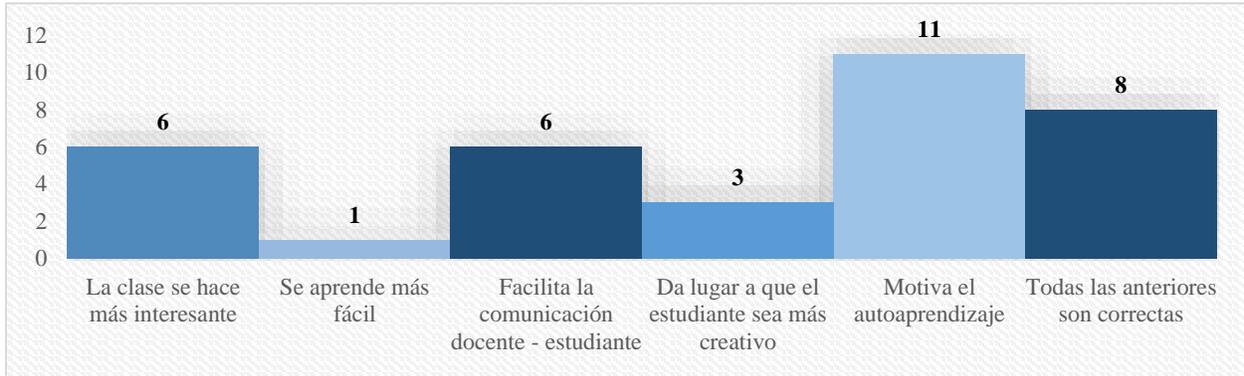
Desafíos al utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje



El aprendizaje de los estudiantes está en peligro sino no se le da uso correcto a la inteligencia artificial cuando se dejan actividades ya sea para la casa o bien dentro del aula. Las respuestas hacen reflexionar en que si aún hay utilidad en el uso de libros de texto frente a la IA.

Gráfica 22

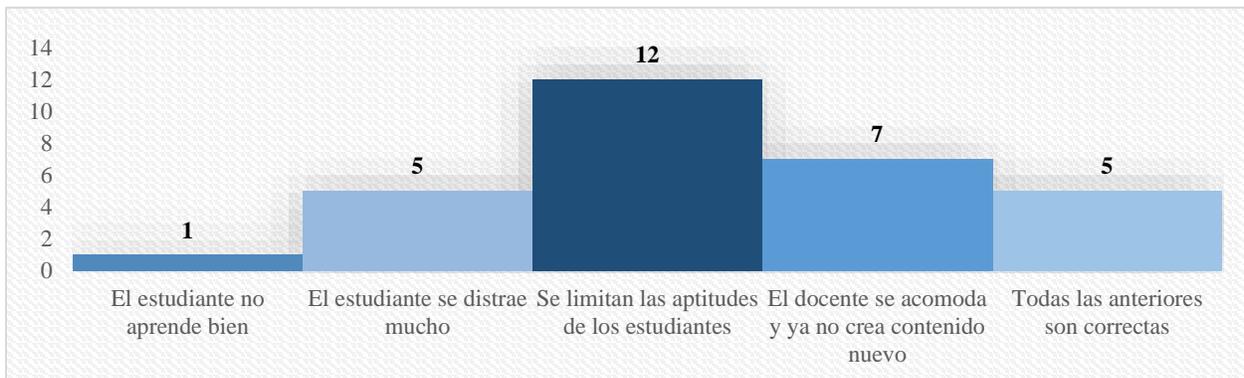
Ayuda del uso de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje



La población docente expone que, en su experiencia, el uso de la IA aumenta la motivación por auto aprender. Siendo el aprendizaje un proceso complejo que requiere de ciertos elementos como el interés para obtener la atención de los estudiantes, la IA convierte en una herramienta ideal para lograr el aprendizaje.

Gráfica 23

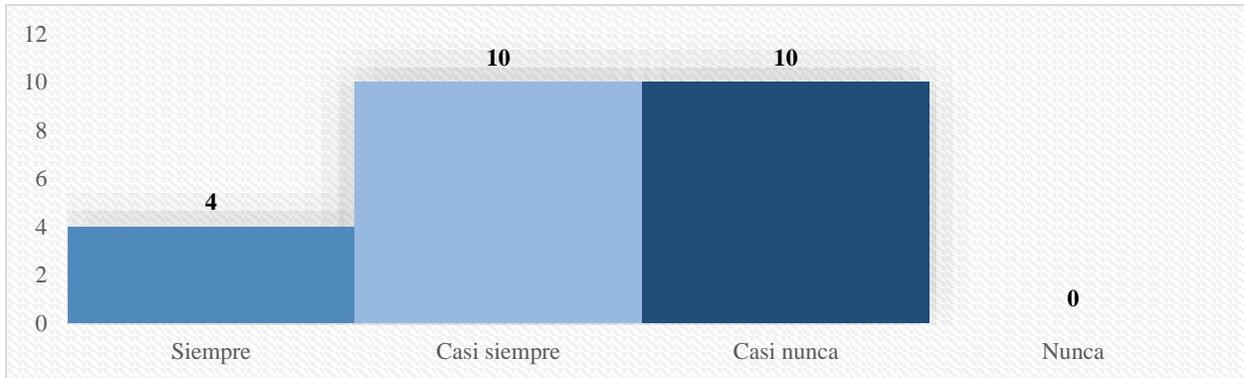
Inconvenientes al utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje



Desde el punto de vista del docente existen desventajas que los afectan, pero observan que en su mayoría éstas impactan más a los estudiantes.

Gráfica 24

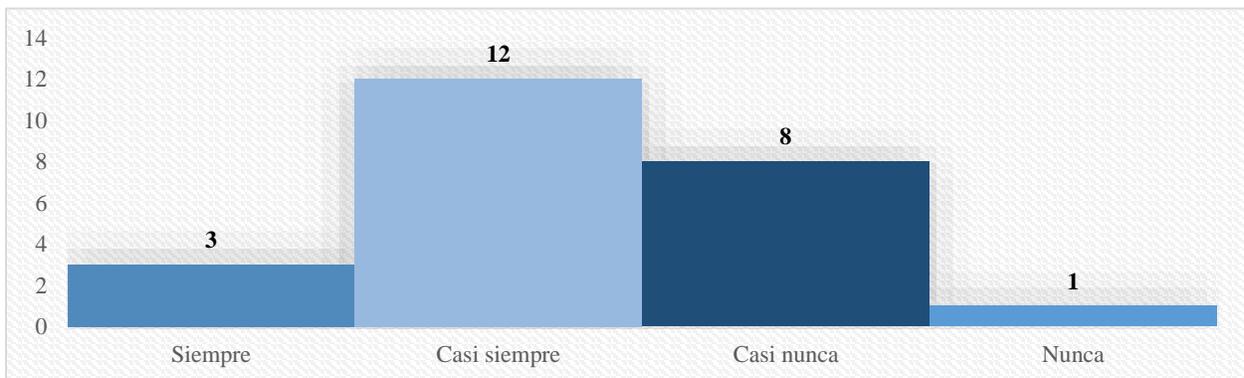
Utilización de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje para que estas sean mejores



La mayor parte del gremio docente considera que la inteligencia artificial mejora al producto final de una actividad de aprendizaje. El término producto final es entendido por los docentes como un resumen, una síntesis, una presentación, una exposición, una infografía, un video, la resolución de problemas, etc.

Gráfica 25

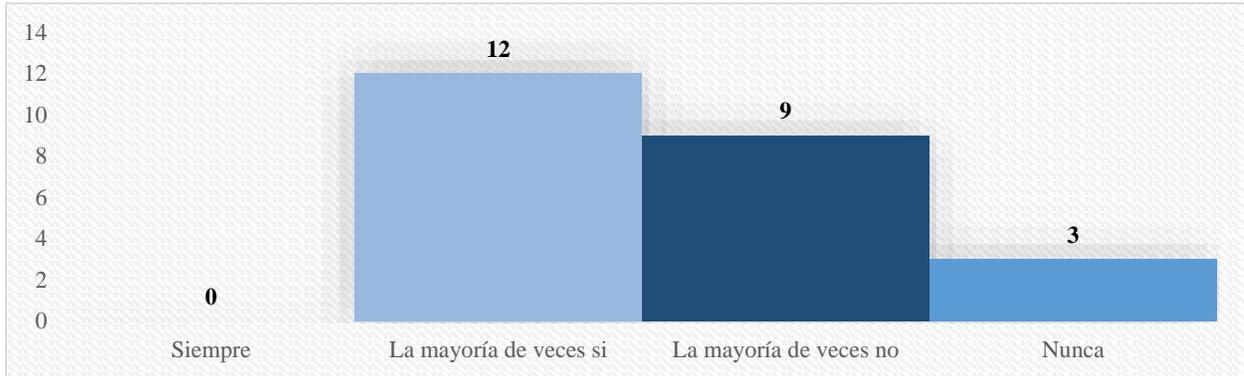
Utilización de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje para aumentar su productividad como docente



La población docente investigada ve incrementada su eficiencia cuando utilizan la inteligencia artificial. Los factores que hacen que los docentes respondan a que no siempre la IA aumenta su productividad podrían ser investigados en estudios futuros.

Gráfica 26

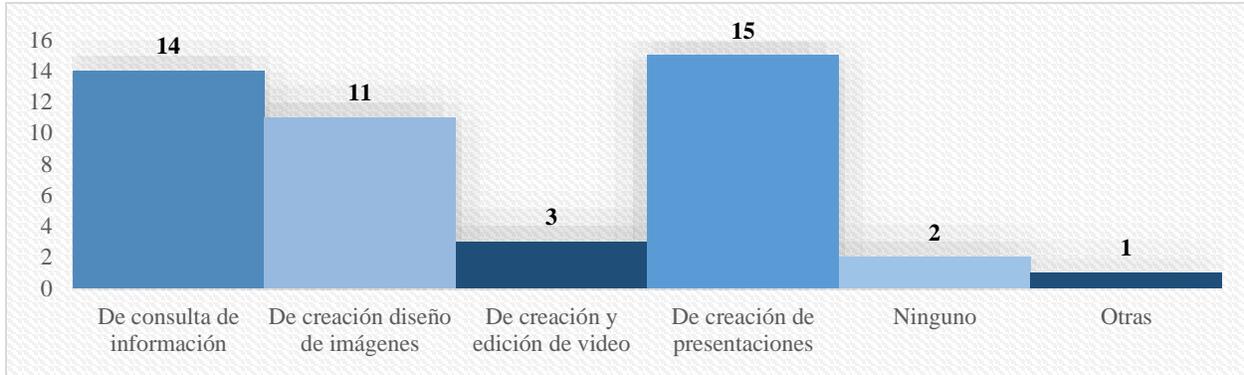
Utilización de alguna inteligencia artificial para diseñar alguna actividad de aprendizaje



La planificación es vital para tener clases que generen la atención necesaria en los estudiantes. En esta encuesta resalta que la inteligencia artificial ya empieza a considerarse con seriedad por los docentes para que ayude en el engorroso proceso de creación de planes y actividades.

Gráfica 27

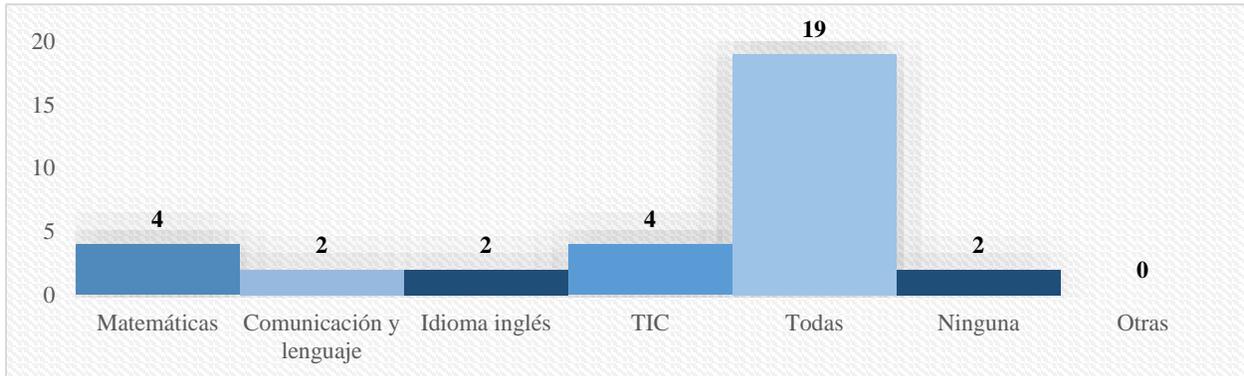
Aplicaciones de la inteligencia artificial para sus actividades de aprendizaje



Siendo el trabajo expositivo una de las principales actividades que el docente realiza en el aula, la creación de presentaciones es siempre tomada en cuenta para realizar la exposición de un tema; la IA puede ayudar a reducir el tiempo invertido para la preparación de estas. La consulta de información en línea se ha convertido en la primera opción de búsqueda.

Gráfica 28

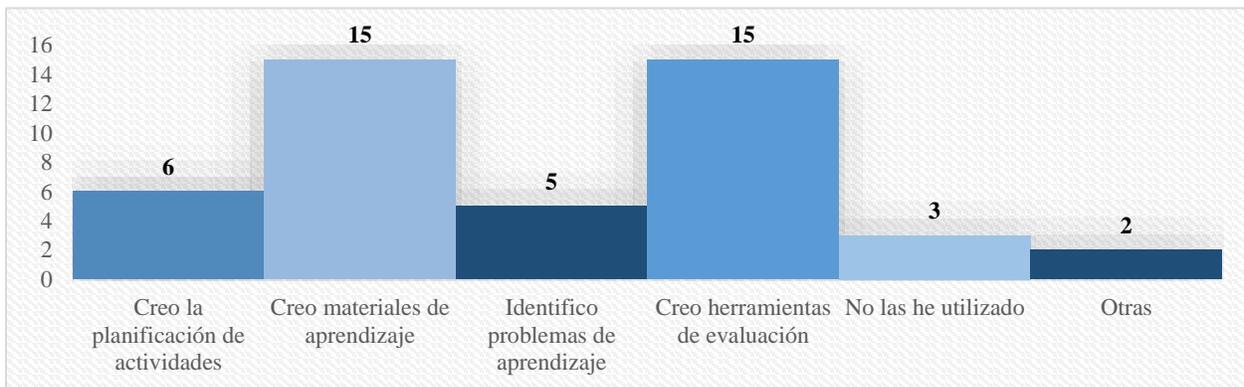
Áreas para utilizar más la inteligencia artificial en sus actividades de aprendizaje



Sin lugar a duda, los docentes consideran que la inteligencia artificial es considerada una herramienta para realizar las actividades de aprendizaje en todas las áreas educativas, aunque haya una pequeña renuencia a utilizarla. Las razones para que exista esa oposición puede ser motivo de realización de otro estudio.

Gráfica 29

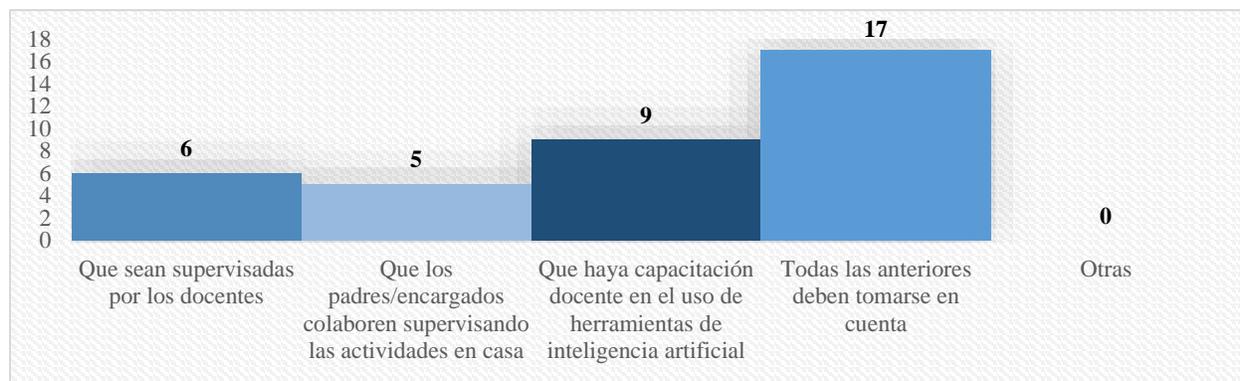
Uso dado a la inteligencia artificial en sus clases



El hecho que los docentes utilicen la inteligencia artificial en sus labores académicas indica que es considerada como una herramienta que facilita la labor. Cada vez se van agregando usos que se le pueden dar a la IA, incluso docentes en el establecimiento han descubierto que la inteligencia artificial puede detectar problemas de aprendizaje.

Gráfica 30

Recomendaciones para que la inteligencia artificial sea utilizada correctamente en las actividades de aprendizaje



Tanto padres como docentes deben asumir los retos que la implica el uso de la inteligencia artificial. Las autoridades superiores deben proporcionar un capacitación y actualización constante para el empleo correcto de la IA en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Resumen de la entrevista con la directora del plantel

Debido a que la transcripción es muy larga únicamente se realiza una síntesis de esta. La entrevista fue amena y cordial. Se inició con un agradecimiento por permitir realizar el estudio dentro de la institución, luego se dio lectura a los objetivos del estudio para que ella pudiera tomar una idea del desarrollo de la entrevista.

Al lanzar la primera pregunta se pudo observar que dirección tiene muy claro que el uso de la inteligencia artificial es un tema de actualidad del cual la educación no puede escapar, pero la misma no debe ser utilizada sin responsabilidad, la cual no solo recae en los docentes sino también en estudiantes. A continuación, se mencionan un conjunto de ideas que quedaron plasmadas en la entrevista.

Para dirección, todos los cursos deben utilizar la IA, el docente debe sacarle provecho y debe conocer los momentos para utilizarla, la IA debe estar contextualizada. Para darle un uso adecuado el docente debe plantear competencias acordes a lo que el estudiante debe alcanzar, debe apoyarse

en la herramienta de la rúbrica como aliado principal para una correcta evaluación de cada actividad y en la que debe contemplar el buen uso de la IA.

Como toda creación humana, la inteligencia artificial no escapa a los inconvenientes, pues el estudiante puede perder algunas habilidades si la utiliza abusivamente, este, puede perder habilidades tales como saber investigar, la habilidad crítica, la habilidad de generar información, de comparación, etc.

La opinión de dirección es que todas las áreas pueden usar la IA, pero esta tiene inconvenientes con aquellas áreas que son muy prácticas como danza, expresión artística, música, donde el estudiante debe presentar algo que realmente sea hecho por él.

La inteligencia artificial favorece tanto a docentes como estudiantes, en lo que se debe tener cuidado es que no se debe abusar de ella. El punto de vista de dirección con relación a si existe renuencia por parte de los docentes a utilizarla es afirmativa y considera que la razón es que el docente tiene temor a ser reemplazado por completo, para evitar eso, dirección recomienda al profesional de la educación crecer junto a la tecnología. Dirección considera que el docente no podrá ser reemplazado por la tecnología porque la función de este no es solo informar, su principal acción es formar y esto es algo que la inteligencia artificial general aún no puede realizar.

La IA por sí misma, no mejora la conducta del estudiante, pero si se tiene una buena planificación docente, que la incluya en los tiempos correctos logrará la atención y colaboración de estos. Dirección cree que los estudiantes no se conforman con que la inteligencia artificial haga una actividad pues ellos esperan que esta si permita hacer cambios significativos en su entorno, dependiendo de los intereses de cada estudiante.

4.2 Discusión de resultados

La inteligencia artificial llegó para transformar muchos aspectos de la vida cotidiana y la educación no está exenta, ya se había mencionado en este estudio que en el caso específico de la educación no debemos [sic] mirar la aparición de la inteligencia artificial como un enemigo sino como un posible campo de estudio, herramienta de uso, posibilitador de nuevas estrategias para el aprendizaje. (Moreno Padilla, 2019).

Tomando en cuenta que el aprendizaje no tiene fecha de caducidad, los docentes quienes siguen aprendiendo, debe hacer de la inteligencia artificial la herramienta que les ayude a desarrollar sus habilidades, así como la de los estudiantes; deben utilizarla para crear un diálogo enriquecedor dentro y fuera de las aulas, que analice y construya nuevo conocimiento que los transforme y les ayude a cambiar su entorno.

Al analizar las experiencias de docentes y estudiantes con la implementación de la inteligencia artificial dentro de las actividades de enseñanza-aprendizaje, se observa que el contexto en el que se desenvuelven ambos actores educativos juega un papel importante, en este, el docente asume su rol de instruir y formar sobre el buen uso de la IA y los estudiantes, por su parte, se dan cuenta que no solo se trata de entregar una tarea sino de sacar el mayor provecho al hacerla, de entender que la IA es una herramienta que hace muchas cosas, pero no todo, comprende la metáfora que reza que *“en un vehículo se recorre más que a pie”*, pero cuando se acaba el combustible o la energía, éste llega a su límite.

Para los docentes el reto al que se someten con el uso de la inteligencia artificial es grande, el proceso enseñanza-aprendizaje para ellos no se circunscribe a conocerlas y manejarlas, también deben saber darle un uso adecuado y deben aprender a transmitir ese conocimiento a los estudiantes.

Según los resultados obtenidos, existen debilidades tales como una escasa supervisión parental y la poca implementación en muchas áreas académicas. Sin embargo, el uso de la IA se va fortaleciendo cada día, pues ya existen docentes que la incluyen como herramienta para

desarrollo de sus actividades académicas; por otra parte, los estudiantes están más satisfechos cuando se les permite usar la IA pues hay mayor deleite con el producto final entregado a sus docentes.

Las debilidades y fortalezas encontradas dependen de los sujetos de la educación pues puede convertirse en un enemigo del aprendizaje estudiantil sino se le da el uso adecuado y en el caso de los docentes pueden llegar al acomodamiento al desempeñar sus labores. Otra ventaja es que existen muchos tipos de aplicaciones de inteligencia artificial para todas las áreas que se evalúan en el currículo.

Hablando de la conducta de los estudiantes frente a la IA, se observa que genera mayor interés por aprender y no solo del tema estudiado, sino también por enterarse de más aplicaciones que permitan realizar sus actividades.

Los temperamentos de los estudiantes y docentes juegan un papel protagónico, pues en algunos casos, se debe vencer la apatía que se convierte en impedimento para usar la tecnología y específicamente la inteligencia artificial en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Conclusiones

Hasta el momento, la inteligencia artificial es vista con mucha cautela por algunos docentes que aún no se animan a utilizarla en sus actividades. Existen paradigmas que se deben romper, como el hecho de que, no se aprende porque la inteligencia artificial hace todo el trabajo, y, en cierta manera hay verdad en ese argumento, pero si el docente toma en serio su papel de formador e instruye a los estudiantes a utilizarla conscientemente, la IA se convertirá en una herramienta que ayudará a generar conocimiento nuevo y transformador en sus discípulos. Los estudiantes están tomando un papel protagónico, pues, por ser nativos tecnológicos están inclinados a usar esta herramienta en sus actividades de aprendizaje, al utilizarla, están cayendo en cuenta que la tecnología debe ir acompañada de la responsabilidad.

El uso responsable de la inteligencia artificial permitirá que las actividades aprendizaje no queden una “*tarea*” de mera letra muerta, sino en conocimiento transformador y potenciador de las habilidades de los estudiantes.

Un trabajo en equipo, que vele por el uso adecuado y consciente de la inteligencia artificial en las actividades de enseñanza-aprendizaje, hará que se potencialicen las habilidades de docentes y estudiantes y así la clase se convierta en un espacio enriquecedor para cada uno de los participantes.

El reto más grande es hacer que los docentes cambien su forma pensar con relación a la IA, que vean en ella una aliada para realizar las labores más tediosas de la docencia, una herramienta que les permita enfocarse en lo que es más importante en su labor, lo cual es formar estudiantes con pensamiento crítico. Para los estudiantes, el desafío es que vean a la IA como el instrumento que abrirá el camino transformador de su vida y de todos aquellos que están a su alrededor.

Capítulo 5

Propuesta de intervención

5.1 Nombre de la propuesta de intervención

Inteligencia artificial general, la herramienta del cambio metodológico educativo; campaña publicitaria y ejecución de talleres de actualización e incentivación del uso de la IA a realizarse con docentes y estudiantes del Centro de Estudios Diversificados CED, La Esperanza, Quetzaltenango.

5.2 Descripción de la propuesta

Es innegable que la IA llegó para aportar su grano de arena al perfeccionamiento de las actividades académicas docentes y estudiantiles. Teniendo un sinnúmero de aplicaciones que permiten hacer muchas labores que se realizan dentro del contexto escolar, la IA toma ventaja sobre la manera tradicional de realizar las actividades, es tarea de los docentes adaptarse a este cambio y sacar el mayor provecho para toda la comunidad educativa.

La propuesta estará dividida en varias fases, la primera será una campaña publicitaria que se realizará juntamente con estudiantes del último año de la carrera de mercadotecnia y publicidad del establecimiento, se tomará apoyo de los docentes guías de esta para diseñar la estrategia a utilizar. La campaña tendrá como fin concienciar a estudiantes y docentes sobre el uso correcto de la IA.

En la fase dos, se implementarán talleres con docentes acerca de las herramientas que pueden usar en las labores propias del educador y también se enfocarán en herramientas que pueden recomendar a sus estudiantes, todo ello sin olvidar recalcar el uso consciente de la IA en las actividades de aprendizaje.

La tercera fase consistirá en incentivar la aplicación de la IA en clase, se propondrá que cada docente junto con su grado guía diseñen un proyecto estudiantil que incluya herramientas de inteligencia artificial con el fin de mejorar algún aspecto cotidiano de la institución, por ejemplo: puntualidad, cordialidad, refuerzo académico, etc.

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo general

Generar conciencia en los docentes y estudiantes sobre el uso adecuado de la inteligencia artificial general en las actividades de la escuela.

5.3.2 Objetivos específicos

Aplicar la inteligencia artificial en la metodología educativa de la institución.

Establecer un ambiente ideal para el trabajo en equipo de la escuela (dirección-docentes-estudiantes-padres de familia) a través del uso de la IA.

Proponer actividades que empoderen a los docentes y permitan la implementación de la inteligencia artificial adecuadamente en las actividades estudiantiles.

5.4 Resultados esperados

Con esta propuesta se espera que los objetivos planteados en ésta se logren y que coadyuve a la mejora de los procesos educativos dentro de la institución.

Cambiar paradigmas en docentes y estudiantes no es tarea fácil, pero, se tiene la expectativa que se rompan algunos o muchos de aquellos relacionados a la renuencia del uso de la IA en las actividades de enseñanza-aprendizaje, a su vez que se genere conciencia y ésta se traslade a las generaciones futuras de estudiantes.

Se espera que las actividades generen el interés suficiente en las autoridades del establecimiento para que sea un proyecto transformador y colaborador de la metodología educativa de la institución.

5.5 Actividades

- Reunión con la directora del establecimiento para determinar fechas y temas de los talleres a realizar con el claustro docente, así como, la implementación del proyecto docente-estudiantil del uso de la IA para mejorar las actividades cotidianas en la institución.
- Reunión con docentes guías de la carrera de mercadotecnia y publicidad para dar a conocer el proyecto denominado: *“Inteligencia artificial general, la herramienta del cambio metodológico educativo”*; sus alcances, participantes, establecimiento de los recursos digitales donde será lanzada la campaña publicitaria, temas y fechas de lanzamiento.
- Reunión con estudiantes para dar a conocer los objetivos de la campaña y las generalidades de ésta.
- Lanzamiento y desarrollo de campaña publicitaria por los medios digitales que posee la institución.
- Desarrollo, presentación, elección y premiación del o los proyectos ganadores de mejoras a situaciones cotidianas de la institución.
- Reunión con directores y docentes para la evaluación institucional de la propuesta.
- Reunión con el supervisor educativo del distrito para dar a conocer los resultados del estudio y ver las posibilidades de implementar actividades relacionadas al uso de la IA en las actividades de enseñanza-aprendizaje en otros establecimientos educativos locales.

5.5.1 Cronograma de Actividades

Tabla 7

Detalle de la propuesta de intervención

| Descripción de la propuesta | Resultados esperados | Actividades | Fechas | Observaciones |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La propuesta estará dividida en varias fases, la primera será una campaña publicitaria que se realizará juntamente con estudiantes del último año de la carrera de mercadotecnia y publicidad del establecimiento, se tomará apoyo de los docentes guías de esta para diseñar la estrategia a utilizar. La campaña tendrá como fin concienciar a estudiantes y docentes sobre el uso correcto de la IA. | Con esta propuesta se espera que los objetivos planteados en ésta se logren y que coadyuve a la mejora de los procesos educativos dentro de la institución. | Reunión con la directora del establecimiento para determinar fechas y temas de los talleres a realizar con el claustro docente, así como, la implementación del proyecto docente-estudiantil del uso de la IA para mejorar las actividades cotidianas en la institución. | 05/06/24 | La reunión se realizará en el horario que proponga dirección. |
| En la fase dos, se implementarán talleres con docentes acerca de las herramientas que pueden usar en las labores propias del | Cambiar paradigmas en docentes y estudiantes no es tarea fácil, pero, se tiene la expectativa que se rompan algunos o muchos de aquellos relacionados a la renuencia del uso de la IA en las actividades de enseñanza-aprendizaje, a su vez que se genere | Reunión con docentes guías de la carrera de mercadotecnia y publicidad para dar a conocer el proyecto denominado: <i>“Inteligencia artificial general, la herramienta del cambio metodológico educativo”</i> ; sus alcances, participantes, establecimiento de los recursos digitales donde será lanzada la campaña publicitaria, temas y fechas de lanzamiento. | 12/06/24 | Se observa una ventaja al tomar en cuenta a esta carrera para la realización de la campaña, pues necesitan elaborar varios proyectos publicitarios de diversa índole y esto puede apoyar a los docentes y estudiantes a hacer más fácil la elección de dichos proyectos. |

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| educador y también se enfocarán en herramientas que pueden recomendar a sus estudiantes, todo ello sin olvidar recalcar el uso consciente de la IA en las actividades de aprendizaje. | conciencia y ésta se traslade a las generaciones futuras de estudiantes. | Reunión con estudiantes para dar a conocer los objetivos de la campaña y las generalidades de ésta. | 19/06/24 | Aquí se mostrarán las sugerencias de los docentes guías, se establecerá el puntaje que asignarán para las actividades. |
| La tercera fase consistirá en incentivar la aplicación de la IA en clase, se propondrá que cada docente junto con su grado guía diseñen un proyecto estudiantil que incluya herramientas de inteligencia artificial con el fin de mejorar algún aspecto cotidiano de la institución, por ejemplo: puntualidad, cordialidad, refuerzo académico, etc. | Se espera que las actividades generen el interés suficiente en las autoridades del establecimiento para que sea un proyecto transformador y colaborador de la metodología educativa de la institución. | Lanzamiento y desarrollo de campaña publicitaria por los medios digitales que posee la institución. | Del 08/07/24 al 31/07/24 | La campaña incluirá información del desarrollo de los proyectos integradores de las IA en las actividades estudiantiles. |
| | | Desarrollo, presentación, elección y premiación del o los proyectos ganadores de mejoras a situaciones cotidianas de la institución. | Del 05/08/24 al 16/08/24 | Durante el desarrollo se mantendrá una supervisión constante para verificar que los docentes estén al pendiente de la actividad. |
| | | Reunión con directores y docentes para la evaluación institucional de la propuesta. | 23/08/24 | Todo plan merece mejoras para futuras implementaciones. |
| | | Reunión con el supervisor educativo del distrito para dar a conocer los resultados del estudio y ver las posibilidades de implementar actividades relacionadas al uso de la IA en las actividades de enseñanza-aprendizaje en otros establecimientos educativos locales. | 30/08/24 | |

5.6 Procedimiento

El proyecto está dividido en tres fases las cuales se describen a continuación.

- Fase 1: consta de una campaña publicitaria la cual será realizada juntamente con docentes del establecimiento, quienes son especialistas en el área de mercadotecnia y publicidad a los que, en primer lugar, se le expondrá el proyecto, los objetivos, y luego se le solicitarán ideas para la implementación de ésta. El desarrollo de la campaña tendrá información acerca de la inteligencia artificial, pros y contras, aplicaciones educativas que pueden implementar y por supuesto la incubación del principio de honestidad a través del uso adecuado de la IA. Se propondrá que los estudiantes graduandos sean quienes generen el contenido como parte del desarrollo de sus cursos.
- Fase 2: en reunión con la dirección del establecimiento, se expondrán las razones por las que se realizará el proyecto y se solicitará el apoyo para la inclusión de este en las actividades del centro educativo. Se fijarán fechas y temas a impartir con los docentes, se tomarán en cuenta las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas o que pueden dar más beneficios a los usuarios. Aquí se gestionará la participación de educadores especialistas en la inteligencia artificial, para que no solo se aprendan a maniobrar las herramientas, sino también se den ejemplos prácticos de aplicación en la vida estudiantil cotidiana.
- Fase 3: pondrá a prueba lo aprendido en los talleres y cada docente guía de grado generará un proyecto integrador que permita colaborar con la solución de alguna situación que esté presente en la institución. Por se una especie de concurso, se crearán bases claras para la elección de los mejores proyectos, se tomará en cuenta la viabilidad y factibilidad de estos y serán las autoridades educativas las que fungirán como jurado calificador. Para esta fase, se usará la IA como generadora de dichas bases. Debido a que es un concurso, se gestionarán premios con la institución o con patrocinadores ajenos a la misma. (Ya en algunos casos, empresas han colaborado con premios de distinta especie para las actividades de este tipo)

- La evaluación se hará en conjunto con dirección y docentes, la misma constará de una reunión en donde se elaborará un cuadro PNI (positivo, negativo e interesante) y se concluirá con mejoras al proyecto, y, de ser posible, se propondrá seguir implementando el proyecto en otra ocasión con las observaciones generadas de la evaluación.

5.7 Recursos

- Humanos: directora, subdirectora, docentes, estudiantes, disertantes especialistas y gestor del proyecto.
- Técnicos: la institución cuenta con suficiente equipo informático como ordenadores, proyectores, celulares. En software, se usará internet y aplicaciones de inteligencia artificial. Para el desarrollo de los proyectos integradores cada grupo utilizará lo que considere necesario.
- Financieros: el costo aproximado será de mil quinientos quetzales (Q. 1,500.00), que cubrirán los premios del concurso y pago para especialistas disertantes de las actualizaciones docentes, como se indicó, se gestionará el apoyo económico a empresas ajenas a la institución y también se solicitará colaboración a la institución misma.

Referencias

- Aranda, (junio, 2023) *Cómo la inteligencia artificial está cambiando nuestro mundo*. [Vídeo]. Conferencias BBVA. <https://www.youtube.com/watch?v=1p6aGArHesI>
- CLICEDUCACION. *Desventajas de la inteligencia artificial en la educación*. Recuperado el 02 de julio de 2023 de <https://clickeducacion.com/desventajas-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/1121/>
- Cortés, (1986). *Evaluación educativa*. Obtenido de Evaluación educativa: <http://didacticaespecial.socials.uba.ar/files/2015/05/FICHA-Evaluacin-Educativa-2015.pdf>. Recuperado el 27 de julio de 2023 de https://scholar.google.com.gt/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=evaluaci%C3%B3n+educativa+concepto&btnG=&oq=evaluaci%C3%B3n+educ#d=gs_cit&t=1690597258075&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AweapV2hWx10J%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D9%26hl%3Des
- Flores-Vivar, (2022). *Ética y prospectiva de la inteligencia artificial en la educación*.
- García Peña, Mora Marcillo, & Ávila Ramírez, (septiembre de 2020). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/550591>.
- Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Jara, , & Ochoa,. (2020). *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>.

LUCAEDU. *¿Cómo se puede utilizar la Inteligencia Artificial en la Educación?* Recuperado el 01 de julio de 2023 de <https://www.lucaedu.com/5-usos-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

Moreno Padilla, Raúl Darío (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>

QUESTIONPRO *Inteligencia artificial en educación*. Recuperado el 02 de julio de 2023 de <https://www.questionpro.com/blog/es/inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

Real Academia Española. (2022). *Método*. En Diccionario de la Lengua Española (edición de tricentenario). Recuperado de <https://dle.rae.es/método>

Rouhiainen, (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid: Alienta Editorial. https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf

Sanabria-Navarro, Silveira-Pérez, Pérez-Bravo & de-Jesús-Cortina-Núñez. (2023). *Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*.

Sánchez Amador. (21 de marzo de 2021). *psicologiymente.com*. Obtenido de <https://psicologiymente.com/inteligencia/tipos-inteligencia-artificial>

Torres, (2023) *Taller Chat GPT/IA en el aula* [Master class]. [https://forumapp.progrentis.com/cartelera-cursos/chatgpt---ia-en-el-aula-\(parte-1\)/sala/6495eb22b66cae7cbeaa24b/1](https://forumapp.progrentis.com/cartelera-cursos/chatgpt---ia-en-el-aula-(parte-1)/sala/6495eb22b66cae7cbeaa24b/1)

UNESCO. *La inteligencia artificial en educación*. Recuperado el 01 de julio de 2023 de <https://es.unesco.org/news/unesco-ha-publicado-primer-consenso-inteligencia-artificial-y-educacion>

Anexos

Anexo 1 Solicitud de autorización para realizar la investigación



Guatemala, 19 de septiembre de 2023

Lcda. Angélica María Jacobs, Directora
Centro de Estudios Diversificados -CED- Quetzaltenango,
Adscrito a Universidad Mariano Gálvez
Presente

Respetable Lcda. Jacobs

Reciba un cordial saludo de la Facultad de Ciencias de la Educación de Universidad Panamericana.

Por medio de la presente se hace de su conocimiento que **SELVYN WERNER DE LEÓN FIGUEROA** con número de *carne* 000018801, es estudiante de la carrera de Licenciatura en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Actualmente, el estudiante **SELVYN WERNER DE LEÓN FIGUEROA** se encuentra en el proceso de trabajo de campo de su tesis de Licenciatura. El tema que investiga es *Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de aprendizaje en el Centro de Estudios Diversificados -CED- Quetzaltenango.*

Por lo anteriormente expuesto, se solicita su autorización para que el estudiante *De León Figueroa* pueda realizar el trabajo de campo de su tesis y aplicar los instrumentos para la recolección de datos con los *estudiantes, docentes y directores* que forman parte de la comunidad del centro educativo que usted dirige. El trabajo de campo se realizará a partir del mes de septiembre del presente año.

Agradeciendo de antemano su atención y en espera de una respuesta favorable en apoyo al estudiante *De León Figueroa.*

Atentamente,


Dra. Anabella Cerezo Alecio
Coordinadora de Investigación y
Sistema de Egresos
Facultad de Ciencias de la Educación


M.A. Yvonne Pérez Nisthal
Asesora de tesis


M.A. Yamara Maldonado Quiroa
Coordinadora Gestión Académica
Facultad de Ciencias de la Educación



Anexo 2 Carta de autorización para realizar en CED

CENTRO DE ESTUDIOS DIVERSIFICADOS C.E.D.
QUETZALTENANGO



Quetzaltenango, 20 de septiembre de 2023

M.A. Velveth Pérez Nisthal
Asesora de Tesis
Universidad Panamericana
Presente.

Estimada Magíster:

Por este medio se autoriza al estudiante SELVYN WERNER DE LEÓN FIGUEROA la aplicación de instrumentos de recolección de datos con estudiantes, docentes y director del Centro de Estudios Diversificados -CED- Quetzaltenango, bajo el entendido que los datos recopilados serán utilizados únicamente con fines investigativos.

Atentamente,



Lcda. Angélica Jacobs de Guzmán
Directora Técnica Administrativa

ADSCRITO A UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ
9ª. Avenida, paraje Los Alisos y Sauces zona 1, La Esperanza Quetzaltenango
Tels. 56286735 - 42284793

Anexo 3 Instrumentos

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

Centro de Estudios Diversificados -CED- Quetzaltenango



Estimado estudiante: mi nombre es Selvyn Werner de León Figueroa, como parte del proceso de cierre de la carrera de Licenciatura en Educación estoy realizando un estudio acerca del tema **“Inteligencia artificial general y su incidencia en las actividades de aprendizaje”**, por lo anterior, solicito su apoyo para que responda de forma objetiva el presente instrumento de recolección de información; las respuestas que usted brinde son confidenciales y anónimas y serán utilizadas exclusivamente con fines académicos.

Instrucciones: marque con una “X” la opción que refleja su respuesta y complemente aquellas en las que se le solicita ampliar.

I. DATOS GENERALES

1. **Edad:**

- 14 – 15
- 16 – 17
- 18 o más años

2. **Sexo:**

- Hombre
- Mujer

3. **Grupo étnico:**

- Ladino
- Maya
- Xinca
- Garífuna

4. **Idiomas que maneja:** (puede marcar una o más opciones)

español

inglés

maya, especifique: _____

Otros, especifique: _____

II. DEBILIDADES Y FORTALEZAS

1. ¿Conoce qué es la inteligencia artificial general?

Si

No

Defínala: _____

2. ¿Cómo se enteró de la existencia de la IA?

A través de las redes sociales

Un compañero de clases me dijo que las usara para mis actividades estudiantiles

Un docente me dijo que las usara para una tarea

En un curso particular fuera de la escuela

Un amigo universitario me habló de ellas

Un amigo que estudia en otra escuela

Otros, especifique: _____

3. ¿Qué oportunidades identifica en el uso de la inteligencia artificial general? (Puede marcar una o más opciones)

Todos colaboramos para entender el tema que se está hablando

Aprovecho de mejor manera el tiempo efectivo de clases

Aprendo a usar más herramientas digitales

El aprendizaje se facilita y se acomoda a mis necesidades estudiantiles

Otras, ¿cuáles? _____

4. ¿A quién favorece más el uso de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje?
- Estudiante
 - Docente
 - Ambos

5. ¿En qué área es menos útil la inteligencia artificial? (Puede marcar una o más opciones)

- Matemáticas
 - Comunicación y lenguaje
 - Idioma inglés
 - TIC
 - En todas
 - Otras, ¿cuáles? _____
-

III. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

6. ¿Es bueno utilizar siempre la inteligencia artificial para realizar las actividades que le deja su docente?

- Si
 - No
- ¿Por qué? _____
-

7. ¿En qué ayuda el uso de la inteligencia artificial a las actividades de aprendizaje? (Puede marcar una o más opciones)

- La clase es más interesante
- Se aprende más fácil
- Facilita la comunicación
- Ayuda a ser más creativo
- Motiva el autoaprendizaje
- Todas las anteriores son correctas

8. ¿Por qué no conviene utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje? (Puede marcar una o más opciones)
- No aprendo bien
 - Me distrae demasiado
 - Limita mis aptitudes
 - El docente se acomoda
 - Todas las anteriores son correctas
9. ¿Utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje hace que el producto final de estas sea mejor?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Casi nunca
 - Nunca

IV. CAMBIOS CONDUCTUALES

10. ¿Ha utilizado alguna inteligencia artificial para resolver alguna actividad dada por el docente sin que él lo solicite?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Casi nunca
 - Nunca
11. Cuando hace sus actividades escolares, ¿en qué áreas utiliza más la inteligencia artificial? (Puede marcar una o más opciones)
- Matemáticas
 - Comunicación y lenguaje
 - Idioma inglés
 - TIC
 - En ninguna
 - Otras, ¿cuáles? _____

12. ¿Qué tipo aplicación de inteligencia artificial ha utilizado para sus actividades de aprendizaje?

(Puede marcar una o más opciones)

De consulta de información

De creación diseño de imágenes

De creación y edición de video

De creación de presentaciones

Ninguno

Otras, ¿cuáles? _____

13. ¿Sus docentes utilizan la inteligencia artificial para impartir sus clases?

Siempre

La mayoría de las veces si

La mayoría de las veces no

Nunca

14. ¿Qué recomienda para que la inteligencia artificial sea utilizada correctamente en las actividades de aprendizaje? (Puede marcar una o más opciones)

Supervisión por parte los docentes

Supervisión por parte de los padres/encargados en las actividades que se realicen en casa.

Debe existir instrucción por parte de los docentes para el buen uso de esta.

Todas las anteriores deben tomarse en cuenta

Otras, ¿cuáles? _____

¡Gracias por su tiempo y sus respuestas!

ENCUESTA PARA DOCENTES

Centro de Estudios Diversificados -CED- Quetzaltenango

Estimado docente: como parte del proceso de cierre de la carrera de Licenciatura en Educación, estoy realizando un estudio acerca del tema **“Inteligencia artificial general y su incidencia en las actividades de aprendizaje”**, por lo anterior, solicito su apoyo para que responda de forma objetiva el presente instrumento de recolección de información; las respuestas que usted brinde son confidenciales y anónimas y serán utilizadas exclusivamente con fines académicos.

Instrucciones: marque con una “X” la opción que refleja su respuesta y complemente aquellas en las que se le solicita ampliar.

I. DATOS GENERALES

1. Edad:

- 20 a 30 años
- 31 a 40 años
- 41 a 50 años
- 50 o más años

2. Sexo:

- Hombre
- Mujer

3. Grado Académico:

- Doctorado
- Maestría
- Licenciatura / ingeniería
- PEM / profesorado con especialidad en _____

4. Grupo étnico:

- Ladino

- Maya
- Xinca
- Garífuna

5. **Idiomas que habla:** (puede marcar una o más opciones)

- Español
- Inglés
- Maya, ¿cuáles? _____
- Otros, ¿cuáles? _____

II. DEBILIDADES Y FORTALEZAS

1. ¿Conoce qué es la inteligencia artificial general?

- Sí
 - No
 - Defínala: _____
-

2. ¿Qué oportunidades identifica en los estudiantes al usar la inteligencia artificial? (Puede marcar una o más opciones)

- Existe colaboración para la comprensión del tema que se está hablando
 - Se aprovecha de mejor manera el tiempo efectivo de clases
 - Se aprenden a usar más herramientas digitales
 - Se facilita el aprendizaje acomodándose a las necesidades del estudiante
 - Otras, ¿cuáles? _____
-

3. ¿A quién favorece más el uso de la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje?

- Estudiante
- Docente
- Ambos

4. ¿En qué área es menos útil la inteligencia artificial? (Puede marcar una o más opciones)

Matemáticas

Comunicación y lenguaje

Idioma inglés

TIC

En todas es útil

Otras, ¿cuáles? _____

5. ¿Cómo identifica que un estudiante ha utilizado la IA en sus actividades? (Puede marcar una o más opciones)

Le pregunto acerca de la actividad y no responde congruentemente

El documento entregado tiene un lenguaje que no usa normalmente el estudiante

El documento entregado tiene marcas de copiado y pegado

Al momento de exponer el tema no sabe lo que habla

Otros, ¿cuáles? _____

6. ¿Qué acción toma cuando un estudiante ha utilizado la IA en sus tareas? (Puede marcar una o más opciones)

Le doy una nota baja

Notifico a dirección y le doy una nota baja

Se anota un demérito en su récord académico

Informo a sus padres acerca de la anomalía encontrada

Realizo todo lo anterior

Lo felicito por emprender con el uso de la IA

Le recomiendo otras opciones para próximas actividades

Otros, ¿cuáles? _____

7. ¿Qué desafíos se enfrenta al utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje?
(Puede marcar una o más opciones)

- El estudiante únicamente copia, no hace análisis y tampoco crea conocimiento
 - Las competencias no se alcanzan
 - Los objetivos no se logran
 - El requerimiento de terminar los libros de actividades no se cumple
 - Otros, ¿cuáles? _____
-

III. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

8. ¿En qué ayuda el uso de la inteligencia artificial a las actividades de aprendizaje? (Puede marcar una o más opciones)

- La clase se hace más interesante
- Se aprende más fácil
- Facilita la comunicación docente-estudiante
- Da lugar a que el estudiante sea más creativo
- Motiva el autoaprendizaje
- Todas las anteriores son correctas

9. ¿Por qué no conviene utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje? (Puede marcar una o más opciones)

- El estudiante no aprende bien
- El estudiante se distrae mucho
- Se limitan las aptitudes de los estudiantes
- El docente se acomoda y ya no crea contenido nuevo
- Todas las anteriores son correctas

10. ¿Utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje hace que el producto final de estas sea mejor?

- Siempre
- Casi siempre

- Casi nunca
- Nunca

11. ¿Utilizar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje aumenta su productividad como docente?

- Siempre
- Casi siempre
- Casi nunca
- Nunca

IV. CAMBIOS CONDUCTUALES

12. ¿Ha utilizado alguna inteligencia artificial para diseñar alguna actividad de aprendizaje?

- Siempre
- Casi siempre
- Casi nunca
- Nunca

13. ¿Qué aplicaciones de inteligencia artificial ha utilizado para sus actividades de aprendizaje?

(Puede marcar una o más opciones)

- De consulta de información
 - De creación diseño de imágenes
 - De creación y edición de video
 - De creación de presentaciones
 - No las utilizo
 - Otras, ¿cuáles? _____
-

14. ¿Qué áreas deben utilizar más la inteligencia artificial en sus actividades de aprendizaje?

(Puede marcar una o más opciones)

- Matemáticas
- Comunicación y lenguaje

- Idioma inglés
 - TIC
 - Todas
 - Ninguna
 - Otras, ¿cuáles? _____
-

15. ¿Qué uso le ha dado a la inteligencia artificial en sus clases? (Puede marcar una o más opciones)

- Creo la planificación de actividades
 - Creo materiales de aprendizaje
 - Identifico problemas de aprendizaje
 - Creo herramientas de evaluación
 - No las utilizo
 - Otras, ¿cuáles? _____
-

16. ¿Qué recomienda para que la inteligencia artificial sea utilizada correctamente en las actividades de aprendizaje? (Puede marcar una o más opciones)

- Que sean supervisadas por los docentes
 - Que los padres/encargados colaboren supervisando las actividades en casa
 - Que haya capacitación docente en el uso de herramientas de inteligencia artificial
 - Todas las anteriores deben tomarse en cuenta
 - Otras, ¿cuáles? _____
-

¡Gracias por su tiempo y respuestas!

Guía de entrevista a Directores

Inteligencia artificial general (AGI) y su impacto en las actividades de aprendizaje

Antes

Buenos días/tardes. Mi nombre es Selvyn Werner de León Figueroa. Estoy realizando un estudio académico con el propósito de evaluar el impacto de la inteligencia artificial general en las actividades de aprendizaje de los estudiantes, los objetivos de la investigación son **a)** diagnosticar debilidades y fortalezas de la IA en las actividades de aprendizaje; **b)** Establecer las ventajas y desventajas del uso de las inteligencias artificiales en las actividades académicas del estudiante; **c)** Identificar los cambios conductuales de los estudiantes con relación a las actividades de enseñanza-aprendizaje y el uso de la inteligencia artificial.

Tenga la libertad de compartir sus ideas en este espacio; tome en cuenta que no existen respuestas correctas o incorrectas; lo que busco es la objetividad.

La información que usted proporcione solo se utilizará en la investigación y en ningún momento se mencionará su identidad. Las opiniones reflejadas en esta entrevista serán completamente anónimas.

Para facilitar la captura de la información que nos brinde, solicito que me permita grabar la conversación y así obtener la mayor cantidad de aspectos relevantes. ¿Tengo su autorización para grabar la entrevista?

f.) _____

Durante

Fecha: _____

() Director (a)

I. Debilidades y fortalezas

1. ¿Cómo puede fortalecer el uso de la inteligencia artificial el proceso de enseñanza-aprendizaje?
2. De acuerdo con la corriente pedagógica que utiliza la institución ¿Qué actividades recomienda que hagan los docentes en donde incluyan el uso las IA?
3. ¿Qué aspectos hacen falta para implementar de lleno la IA en las actividades de aprendizaje?

II. Ventajas y desventajas de la IA

4. ¿Qué beneficio/inconveniente observa en el uso de la inteligencia artificial?
5. ¿Qué áreas pueden utilizar las IA con mayor regularidad?
6. ¿A quién favorece más el uso de la inteligencia artificial?

III. Cambios conductuales

7. ¿Existe anuencia/renuencia de los docentes a usar la inteligencia artificial en las actividades de aprendizaje?
8. La inteligencia artificial, ¿reemplazará la labor docente?
9. El uso de la inteligencia artificial, ¿mejora en alguna manera la conducta en clase de los estudiantes?
10. ¿En qué áreas se observan cambios conductuales en estudiantes y docentes con el uso de la inteligencia artificial?
11. ¿Qué beneficios ven los estudiantes en el uso de la inteligencia artificial?

Cierre

Para finalizar ¿Alguna observación, comentario o sugerencia que desee agregar?

¡Gracias por su atenta colaboración!