



UN PUNTO SIN RETORNO: USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN PROCESOS DE FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

A point of no return: use of artificial intelligence in training processes in higher education

Cuevas Paucara, Iván Felix

Investigador de la Carrera Ciencias de la Educación
Universidad Mayor de San Andrés
ifcuevas@umsa.bo
La Paz, Bolivia

RESUMEN

Las dinámicas de las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, con su creciente avance han hecho que emerjan nuevas plataformas y herramientas automatizadas, entre ellas la inteligencia artificial, que en este siglo de la digitalización ha cobrado una relevancia importante, que hace que esté presente en los distintos niveles de la vida de las personas como en la salud, economía, familiar y educación. Este último marca una repercusión relevante, en el sentido que es frecuentemente observar en las aulas de educación superior a los estudiantes utilizar de diferentes formas las diferentes inteligencias artificiales; por lo cual en este artículo compartiremos los resultados más relevantes del estudio sobre *“Uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos en la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico El Alto”*, el cual analizó 3 secciones o códigos de análisis sobre acceso de conocimiento y tecnología; acciones de utilizada de las IAs, y percepción de uso en el ámbito educativo.

Palabras clave: Inteligencia artificial, ética, educación, tecnología, acceso

ABSTRACT

The dynamics of Information and Communication Technologies, ICT, with their growing advancement have caused new platforms and automated tools to emerge, among them artificial intelligence, which in this century of digitalization has gained important relevance, which makes it present at different levels of people's lives such as health, economy, family and education. The latter marks a relevant impact, in the sense that it is frequently observed in higher education classrooms that students use different artificial intelligences in different ways; Therefore, in this article we will share the most relevant results of the study on *“Use of artificial intelligence in educational processes at the El Alto Humanistic Technological Teacher Training School”*, which analyzed 3 sections or analysis codes on access to knowledge and technology; actions of use of AIs, and perception of use in the educational field.

Keywords: Artificial intelligence, ethics, education, technology, access



INTRODUCCIÓN

La evolución de la tecnología es secuencia de pasos que no tiene una parada momentánea o estática, sino que constantemente hay aplicaciones, herramientas o recursos tecnológicos que son acordes al momento cambiante en que esta la humanidad, lo cual hace notar que cada vez que hay una tecnología emergente, hace que las personas se adecuen a ella y no la herramientas a las personas, pero esta afirmación es indistinta al uso que le puede dar un usuario a cierto recurso; por lo cual si nos situamos en la WEB 5.0, a la que llamamos como la sociedad de la inteligencia artificial, que no solo inicia en el año 2022 con el lanzamiento Chat GPT, Generative Pre-trained Transformer, de parte de la empresa OpenAI “inteligencia artificial abierta”, que por cierto nace como una organización sin fines de lucro en el año 2015, la cual tenía la finalidad de investigar y desarrollar la inteligencia artificial de manera responsable.

La inteligencia artificial tiene sus inicios en los años 1950, donde se dio un fuerte desarrollo a la tecnología de la automatización y la simulación del pensamiento, por lo cual el Alan Turing se formula una pregunta que muchos científicos de la época se hacían, ¿las maquinas pueden pensar?, siendo esta una incógnita para comprender la tecnología funcional basada en la informática computacional, para lo cual se propone el Test de Turing que básicamente era una herramienta para ver el comportamiento inteligente de una máquina que podía ser similar al lenguaje natural de los

seres humanos; este Test fue uno de los primeros instrumentos para evaluar este comportamiento, pero el debate filosófico y epistemológico hace que investigadores puedan proponer otros test acordes a los contextos como el test de Lovelace 2.0.; La prueba de esquemas de Winograd; Test de Eugene, Test de Marcus, Prueba de Feigenbaum, hasta el clásico CAPTCHA. (Lopez, 2024)

Con los antecedentes mencionados con anterioridad podemos reflexionar que existe una evolución creciente de la inteligencia artificial, siendo que con la aparición de los ordenadores móviles y computacionales se hace más frecuentes su uso (Rodriguez, Diaz, Angostelli, & Romina, 2019), pero se debe comprender que se debe clasificar a las más de 626 categorías de inteligencias artificiales que están categorizadas en las IA Estrecha (Artificial Narrow Intelligence), que hacen acciones específicas como buscar información, responder a consultas o preguntas; IA General (Artificial General Intelligence) se encargan de entender, aprender y generar un nuevo conocimiento, donde su principal acción es la simulación humana; IA Superinteligente (Artificial Superintelligence), este tipo de IA son las de desarrollo y que trabajan con redes neuronales, que podría decirse desde las neurociencias tratan y están alcanzado la simulación del funcionamiento del cerebro humano (Arraya & Laura, 2020).

Pero también se puede señalar que las IAs están clasificadas por acciones concretas de solicitud por el ser humano:



Tabla 1: Clasificación de IAs por acciones

IAS DE ACCIÓN DE SOLICITUD	ACCIONES
Sistemas de Recomendación	Algoritmos utilizados por Netflix, YouTube, Amazon, Tik Tok, Instagram, etc.
Modelos de Lenguaje	GPT-3,4 de OpenAI, BERT de Google, T5 de Google, Gemini, Chatboot.
Sistemas de Reconocimiento de Imágenes y Voz	DeepFace de Facebook, sistemas de reconocimiento de voz de Google y Apple.
Asistentes Virtuales	Siri, Alexa, Google Assistant.

Nota: En esta tabla se presentan algunas inteligencias artificiales recurrentes que son utilizadas por las personas relacionadas a solicitudes.

Existen diferentes posiciones polisémicas sobre la definición de inteligencia artificial, siendo que algunas pueden ser anacrónicas, descontextualizadas o tener un juicio de valor que puede generar sesgos en la comprensión de la misma, por lo cual acudiremos al enfoque de la UNESCO sobre la IA que señala lo siguiente:

“se centra en la imitación de la inteligencia humana: máquinas capaces de imitar ciertas funcionalidades de la inteligencia humana, incluyendo características como la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción del lenguaje e incluso la producción creativa” (UNESCO, 2019, pág. 24)

Esta definición engloba varios aspectos que hacen comprender que cualquier recurso tecnológico basada en la inteligencia artificial puede percibir, aprender, razonar y generar alternativas de solución a problemas presentados, por lo cual se puede señalar que piensa o podría pensar por el ser humano, lo cual puede ser bueno

o malo, dependiendo del discurso que se quiera adoptar.

Características de la inteligencia artificial

Si bien cada inteligencia artificial tiene sus propias características, existe un funcionamiento estandarizado en cuando a lo que las personas buscan de estos recursos que son planteados por (Cuatrecasas, 2022).

- **Aprendizaje autónomo “Machine Learning”:** Al formular alguna acción, lo que hace la IA es hacer una búsqueda de información, almacenamiento o procesamiento, lo cual puede ser desde lo más básico como jugar ajedrez, guardar en su memoria movimiento, preguntas o respuestas concretas, que activara la búsqueda de información similar en la Web, lo que hará que en un corto tiempo pueda tener una gran base de datos.
- **Funcionamiento de 24/7:** Una de las principales características que es aceptada por los usuarios es su respuesta sin espera, siendo que no hay un tiempo límite u horas



de atención, lo que también atrae a los estudiantes por la rapidez de solicitud, simplemente necesita conexión a internet.

- **Automatización:** Esta característica va relacionada al aprendizaje autónomo, que inicialmente requiere de la programación de algoritmos, pero luego el aprendizaje es autónomo, como las respuestas basadas en palabras clave.
- **Toma de decisiones:** En base a la búsqueda de información en su base de datos, la IA analiza los algoritmos y busca la respuesta “decisión” actual, de mayor frecuencia de respuesta y efectividad.
- **Intereses y necesidad del usuario:** Se puede señalar que existe inteligencias artificiales que generan texto, imagen, audio y video, siendo que hay un abanico de herramientas para lo que una persona busca.

Ventajas y desventajas de la inteligencia artificial

Como cualquier recurso tecnológico las inteligencias artificiales tienen ventajas y desventajas que son percibidas por el usuario al momento de utilizarlas en determinadas acciones.

Pero se debe asumir una posición crítica y reflexiva al momento de determinar ventajas o desventajas de uso de las IAs, siendo que para algunas personas una determinada herramienta puede tener múltiples ventajas o de lo contrario para otras tiene desventajas, depende desde qué perspectiva y enfoque quiera comprenderse estos aspectos.

- **Ventaja N° 1:** Personalización del aprendizaje, está centrada en que cualquier herramienta de IA puede adaptarse a los

diferentes ritmos de aprendizaje o canales de aprendizaje.

- **Ventaja N° 2:** Retroalimentación inmediata, que ante la petición de una información o introducción un PROMPT “instrucciones” la IA da respuesta inmediata.
- **Ventaja N° 3:** Construcción de aprendizajes, que puede corregir, construir, programar o dar una secuencia de pasos para realizar una determinada acción que posteriormente se convierte en conocimiento.
- **Ventaja N° 4:** Automatización, de respuestas basadas en redes neuronales (Leonardo, 2020) con palabras clave, que no necesita de la mano del hombre para responder a peticiones, lo cual se ve usualmente en las empresas de atención al cliente, un Chatbot que puede brindar un servicio y poder resolver problemas concretos de usuarios.
- **Desventaja N° 1:** Accesos, si bien existen un número significativo de inteligencias artificiales, la mayoría tiene versiones gratuitas y de paga, pero los beneficios que estas dos versiones tienen, no son los mismos, por lo cual si una persona no tiene el ingreso económico adecuado no podrá utilizar IAs de paga.
- **Desventaja N° 2:** Privacidad y seguridad, dos aspectos que no siempre las personas cuidan en cuanto al uso de las IAs, siendo que se especifica en las políticas de privacidad el uso de la información, cuentas, contraseñas y Cookies, que posteriormente podría desembocar en vulneración de la seguridad informática.
- **Desventaja N° 3:** Dependencia y mecanización, que son generadas en las personas porque ante cualquier duda o consultas las perso-



nas, en especial los jóvenes acuden al uso de IAs para absolver dudas básicas, lo que provoca la reducción del pensamiento crítico y reflexivo.

- **Desventaja N° 4:** Falta de ética, que está relacionado con los aspectos axiológicos que son el pilar fundamental de acción del ser humano, porque son practicas recurrentes que se puede dar en cuanto a la generación del conocimiento mediante una IA es presentado como un conocimiento real, producto del pensamiento humano, pero la falta de ética está llevando a un mal uso de esta herramienta.

Inteligencia artificial y educación en el siglo XXI

En cuanto a la educación superior y su relación con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación se ha marcado una integración sistémica, que es aplicada en los diferentes niveles y pisos tecnológicos en la educación (regular, superior, especial y alternativa), siendo que la transversalidad de las TICs se convierte en un medio u herramienta de actualización basada en la emergencia de nuevos recursos producto de la tecnología, como la inteligencia artificial que ha cobrado una relevancia en cuanto a la gestión de la información y conocimiento en las aulas.

En el siglo XXI en cuanto al área de la educación superior, no se puede hablar de un divorcio entre la tecnología y practicas educativas en el aula, sino todo lo contrario se habla de una adaptación procesual y natural, que hace que se utilice aplicaciones o herramientas basadas en la inteligencia artificial de manera recurrente por parte de los estudiantes.

En el caso de los estudiantes de la Escuela Superior de Formación de Maestros de la ciudad de El Alto, es menester mencionar que dentro de su plan de estudios no se encuentra asignaturas específicas sobre tecnologías emergentes o basadas en la inteligencia artificial, pero tampoco pareciera ser necesario, siendo que los estudiantes son nativos digitales.

Lo que se debe reflexionar es el uso de las IAs en los procesos educativos en categorías como acceso a las IAs, diversificación de uso, gestión del conocimiento mecánico y constructivo; estos tres aspectos señalados están presentes en la cotidianidad pedagógica de los futuros maestros, quien en un corto tiempo ejercerán la docencia en las aulas, teniendo estudiantes que responden a un enfoque de formación basada en la inteligencia artificial.

METODOLOGÍA

La metodología que adopto el estudio fue de tipo descriptiva, siendo que no se incidió o interfirió en la realidad del objeto de estudio; el diseño de investigación fue de tipo no experimental de corte transversal.

En cuanto a las técnicas e instrumentos utilizados estuvieron la encuesta y entrevista, siendo una ficha de encuesta y una guía de entrevista de semi estructura de 5 preguntas, estos instrumentos fueron validados con la prueba piloto en condiciones de homogeneidad.

Se tuvo como población a los estudiantes de la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico El Alto, de las carreras de Educación Primaria Comunitaria Vocacional, Artes Plásticas y Visuales, Educación Musical, donde se tuvo un numero de 245 personas siendo



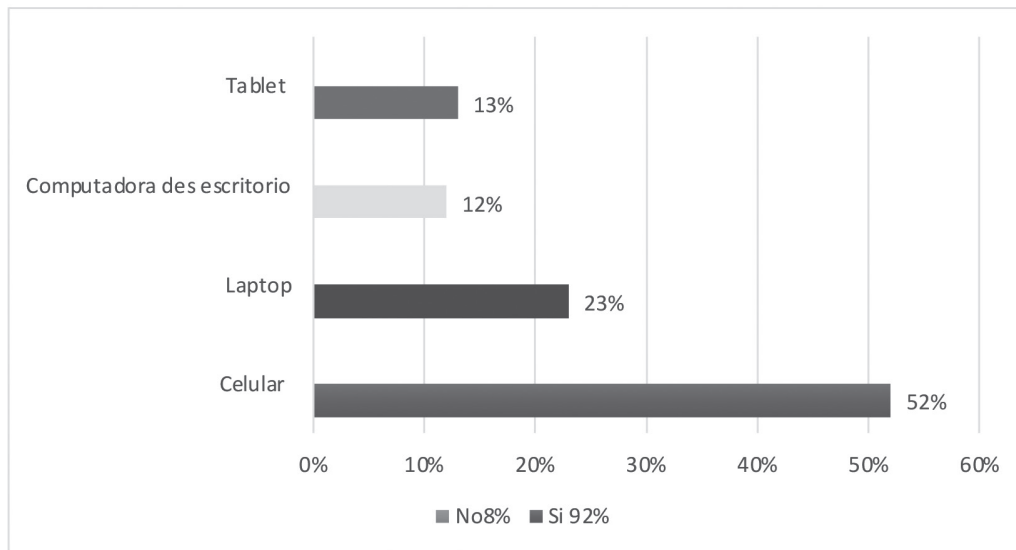
esa muestra no probabilística, porque se trabajo con todas las unidades presentes, debido a que se tenía el acceso dividido por carrera y frecuencias de presencial.

El proceso metodológico paso por tres etapas caracterizadas por la búsqueda de la información referente al tema de estudio; la segunda instancia estuvo centrada en la elaboración del instrumento, la tercera etapa costo de la aplicación de los instrumentos, y por último se realizó el procesamiento de datos.

RESULTADOS

Los resultados que a continuación se presentan pasaron por un proceso de vigilancia epistemológica, la cual permitió hacer una reflexión del proceso investigativo, por lo cual para este artículo se presentan los gráficos más relevantes del estudio referente al “Uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos en la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico El Alto”.

Gráfico N° 1: ¿Usted utiliza IAs?*
¿Desde qué dispositivo accede con mayor frecuencia?



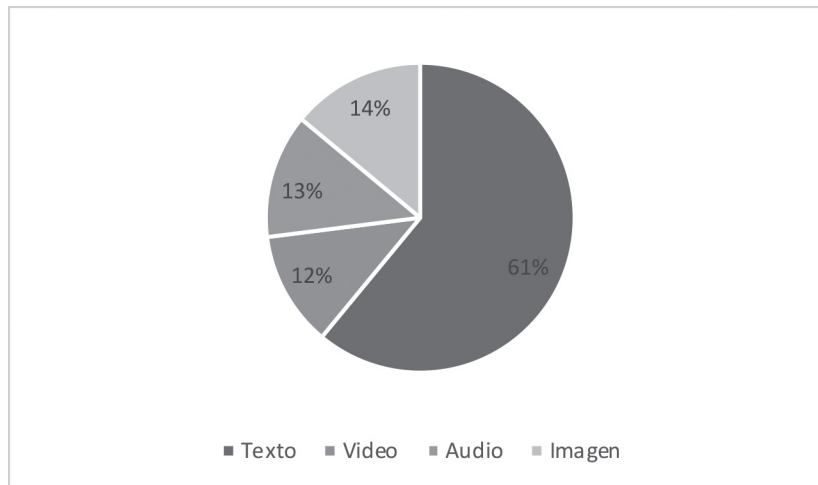
Nota: Grafico del cruce de los temas sobre ¿Usted utiliza IAs? *¿Desde que dispositivo accede con mayor frecuencia?.

Se puede señalar que 92% de los estudiantes utiliza alguna herramienta de inteligencia artificial y el 8% señaló que no usa ninguna inteligencia artificial, este dato puede ser contrastado de las personas que utilizan una IA lo hacen con mayor frecuencia en un 52% desde sus celulares, laptop 23%, 12% computadora de escritorio y tablet el 13%.

Un aspecto que se debe resaltar es que

la modalidad de formación M-learning y I-learning son las que podrían adecuarse al uso de las IAs desde un dispositivo móvil, siendo que ese es medio más utilizado por las personas, tomando en cuentas las aplicaciones que vienen por defecto o la que se descargan de la Store, pero también es importante mencionar que existe IAs específicas para el uso en computadoras, lo cual también limita una acción de utilización.

Gráfico N° 2: ¿Qué tipo de IAs utiliza con mayor frecuencia?



Nota: Gráfico sobre el tipo de inteligencia artificial más utilizado por los estudiantes.

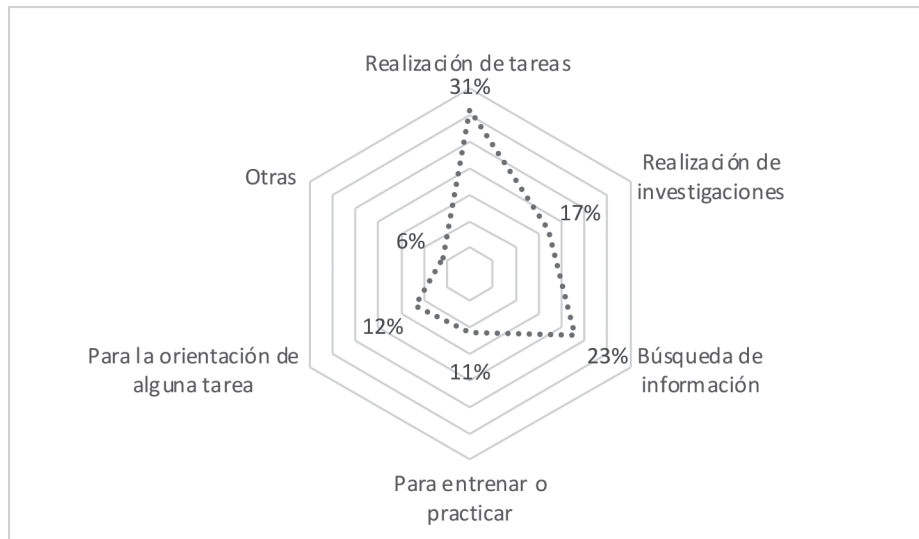
El tipo de inteligencia artificial que se utiliza con mayor frecuencia son los que generan

texto con un 61%, en el caso de las IAs de video son el 12%, en cuanto al audio se usa en 13% y para la generación de imagen son el 14%.

Se debe mencionar por pertinencia de formación se utiliza los generadores de texto donde entran inteligencias artificiales como ChatGpt, Gemini, Copy.ia, Bing, Writesonic, Perplexity, Japer; muchos de estas herramientas son para consultas, generación de información o realización de tareas de parte de los estudiantes.



Gráfico N° 3: ¿Para qué utiliza la IAs?

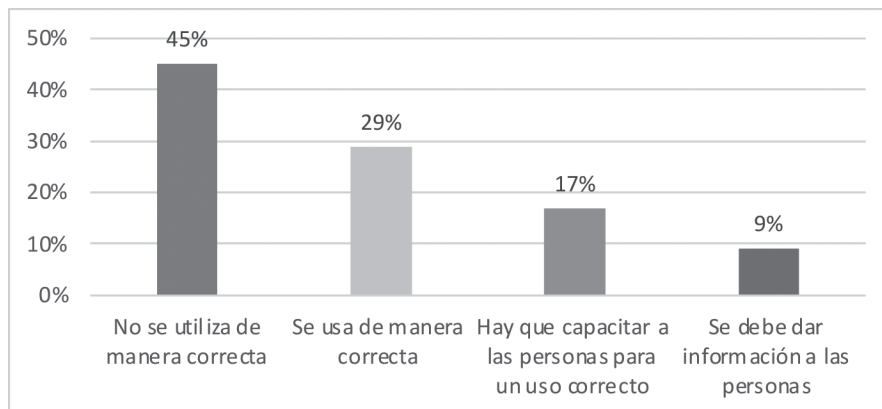


Nota: Gráfico sobre la utilidad de las herramientas de IA en los procesos educativos.

La utilidad de la inteligencia en el área de la educación esta divida en 5 actividades frecuentes, como la realización de tareas representada por el 31%, realización de investigaciones 17%, búsqueda de información 23%, el 11% para entrenar o practicar,

el 12% para la realización de orientaciones para realizar algunas tareas y el 6% señalo que utiliza para otras actividades. Todos estos datos nos hacen inferir que hay una utilización de las herramientas de inteligencia artificial implícita o explícita.

Gráfico N° 4: ¿Cómo considera que se utiliza las IAs en educación?

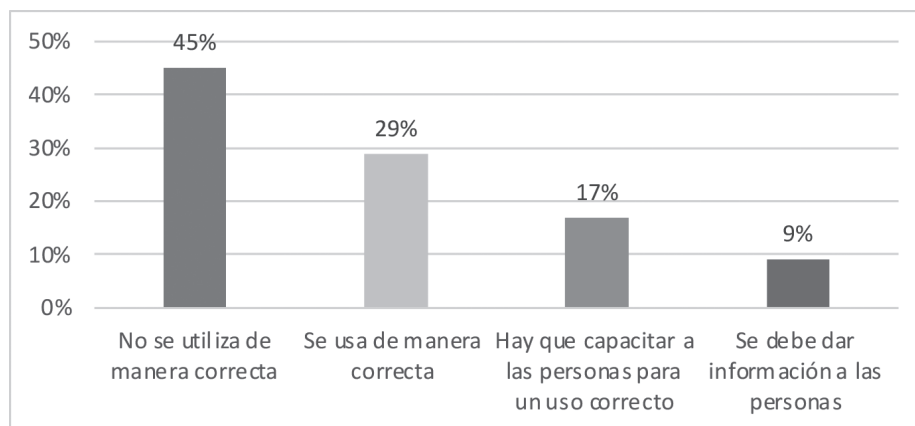


Nota: Gráfico percepción de uso de la inteligencia artificial de parte de los estudiantes.

En referencia a la pregunta de utilización de las IAs en educación, se puede mencionar que el 45% indicó que no se utiliza de manera correcta, el 29% señaló que si se usa de manera correcta, el 17 respondió que hay que capacitar a las personas para un uso correcto y 9% señaló que se debe dar información a las personas.

Este resultado hace notar los estudiantes son conscientes que existe un uso inadecuado las herramientas de la inteligencia artificial y que se debe hacer procesos de formación e información sobre un uso adecuado, ético, basado en valores y aportar al aprendizaje significativo.

Gráfico N° 5: ¿Qué deberían hacer instituciones de educación superior sobre la IAs?



Nota: Gráfico sobre el las acciones que deberían tomar las instituciones sobre el uso de las IAs.

La percepción que tienen los estudiantes de la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico El Alto, sobre el uso de las inteligenciar artificial, el 45% señaló que se debe promover su uso, el 11% indico que se limitar su uso en algunas materias o áreas, el 32% respondió que se debe regularizar su uso en base a reglamentos o normas internas como la realización de tareas o investigaciones, citas, derechos de propiedad de conocimientos, el plagio y la ética, el 7% indico que se debe prohibir este uso, puesto que es factor que limita el pensamiento crítico y aprendizaje significativo, el 5% dio varias opciones como la capacitación de docentes y estudiantes, que cada materia decida o que no se puede hacer nada.

DISCUSIONES

En base a los hallazgos encontrados sobre el uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos, se puede señalar que se puede plantear 3 elementos de discusión como el acceso de conocimiento y tecnología; acciones de utilizada de las IAs y por último percepción de uso en el ámbito educativo.

En cuanto al acceso de las herramientas de las IAs, se puede señalar que son irrestrictas y existe una integridad de discursos tecnológicos, donde cualquier aparato u ordenador ya viene con aplicaciones o programas que están ligados a con la asistentes virtuales con inteligencia artificial, lo



cual al adquirir estos equipos no se puede hablar de una restricción, sino todo lo contrario, hay una frecuencia implícita de utilización por defecto, por lo que si bien un 92% de los estudiantes que señalaron que si utilizan una IA y el 8% que no lo hace, se puede inferir que es un 100% porque las herramientas de Google, redes sociales, elaboradas de presentación, traductores, etc. Son basadas en IA, porque, si se usa de alguna u otra forma, ahora el detalle está en la versión o modalidad de que sea gratuito o de paga, que son aspectos limitantes y en el que se encuentra una restricción por aspectos económicos.

En cuanto a las acciones de utilidad se puede señalar que esto lo determina el interés, área de formación y tareas a realizar, siendo que se tiene más de 626 categorías IAs que están vigentes y son utilizadas desde los generadores de textos, imagen, video y audio, cada una es utilizada de acuerdo a la necesidad que tiene el estudiante, cabe mencionar que muchas de estas herramientas tienden a cambiar o evolución de versiones, basadas en los algoritmos, información y avances tecnológicos, siendo este un punto sin retorno de la tecnología, siendo que lo moderno hoy, mañana puede pasar a ser obsoleto; pero el porcentaje de uso en este estudio se centra principalmente en inteligencias artificiales generadores de texto como ChatGpt, Gemini, Copy.ia, Bing, Writesonic, Perplexity, Japer; estos son algunos de los más utilizados, pero también esta información puede cambiar y emerger otra herramienta que sea más versátil y útil para las personas.

En cuanto a la percepción de uso de la inteligencia artificial en el ámbito de la educación pasa por un debate relevante y actual, que se conoce como la “ética” lo que hace notar el principio de los valores, lo que se traspone a la gestión del cono-

cimiento, pasando de un proceso mecánico, poco reflexión, repetitivo y con una ausencia de análisis; siendo que las personas empiezan a dejar de pensar y dejan esa tarea las máquinas en este caso a la “IA”, de la generación de preguntas básicas hasta la realización de investigaciones, entrando en acciones de dependencia y considerando a las IAs como la panacea de la sociedad.

El uso de las IA pasa de realizar consultas, guía o realización de tareas, investigaciones y generación de nuevos conocimientos; que de por sí no son producto del proceso reflexivo del estudiante, si bien para realizar cierto tipo de tarea cuando no había internet en las aulas de las instituciones de educación superior, el estudiante tenía que pensar, evocar pensamientos y conocimiento, lo que hacían que un aprendizaje pueda ser significativo sin importar el modelo educativo, pero ahora la realización de tareas van de la mano con acceso de la tecnología y las IAs que hacen que los procesos de búsqueda o generación de conocimientos estén basadas en formular un prompt “instrucción”, copiar la información sin analizarla o por lo menos comprobar la autenticidad de la información.

Si bien los estudiantes señalaron que se debe promover el uso de las IA en la educación superior, esta debe ir de la mano con una regularización, pero más allá de estas dos acciones se debe trabajar con el ser humano “estudiante” que es parte de la sociedad de la digitalización, y este puede tener una conciencia e inteligencia natural y no artificial para que pueda generar un conocimiento que sea significativo para su vida y no momentáneo.



CONCLUSIONES

Las herramientas tecnológicas cada vez son más modernas, avanzadas y autónomas, las cuales presentan ventajas y desventajas en su funcionalidad, aplicación y adecuación; pero las personas se adaptan rápidamente, puesto que muchos son nativos digitales y tienen una familiaridad de uso innata.

La inteligencia artificial ha pasado por una evolución pausada en los primeros años, pero en estos últimos años ha cobrado una relevancia en el ámbito de publicidad, empresas telefónicas, corporaciones o instituciones de educación superior; esta última es parte del estudio que lleva por título *“Uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos en la Escuela Superior de Formación de Maestros Tecnológico Humanístico El Alto”*, donde se pudo hallar resultados que hacen notar que se vive una era donde las personas son conscientes del uso de las IAs, ya sea de manera correcta o incorrecta.

Los estudiantes consideran que debe haber una promoción del uso de las IAs, pero también debe existir una restricción o prohibición, lo cual hace ver que hay dos ex-

tremos que son negativos; siendo que no se puede negar lo innegable o aceptar lo aceptable, las IAs están presentes en la vida de las personas, lo que queda es generar normas o reglamentos de utilización, seguido de procesos de formación.

Pero también se debe virar hacia la gestión del conocimiento consciente, pensante, significativo, contrastando información generada por un sistema computacional y un aprendizaje humano basada en las emociones, medios de enseñanza pasivas y activas que podrían ser la respuesta a la comprobación del conocimiento y aprendizaje.

Por último, hablar de un punto sin retorno, es ser conscientes que las personas no pueden concebir vivir sin internet, sin dispositivos móviles, sin redes sociales, sin plataformas virtuales, sin hacer transacciones económicas mediante QR., y ahora sin la inteligencia artificial; tal vez si no existiera esta tecnología estaríamos viendo que todo es más difícil y lento, pero también se debe tomar en valor del conocimiento, nada volverá a ser como antes, aunque se quiera volver a utilizar el lápiz y papel, también se puede hablar de una digitalización, queda ser conscientes y desarrollar la conciencia crítica.

BIBLIOGRAFÍA

- Arraya, S., & Laura, E. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*.
- Cuatrecasas, C. (2022). *La Inteligencia Artificial en el proceso penal de instrucción española: posibles beneficios y potenciales riesgos*. Barcelona : Universidad Ramon Llull.
- Leonardo, I. (2020). Arquitectura de Red Neuronal para el Desarrollo de Agentes Conversacionales destinados a la Atención al Cliente en las Redes Sociales. *Ciencia y Tecnología*.

Lopez, D. M. (12 de Mayo de 2024). *OpenMindBBVA*. Obtenido de <https://bbvaopenmind.com/articulos/el-futuro-de-la-ia-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes/>

Rodriguez, M., Diaz, M., Angostelli, J., & Romina, D. (2019). Adicción y uso del Telefono celular . *Ajayu Órgano de Difusión Científica* .

UNESCO. (2019). *Steering AI and Advanced ICTs for Knowledge Societies Human Rights implications - A ROAM Perspective*. Paris: UNESCO.

Fecha de recepción: 9 de noviembre 2024

Fecha de aceptación: 9 de diciembre 2024