

Implicaciones académicas del uso de inteligencia artificial en la educación superior: Caso Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste

Academic Implications of the Use of Artificial Intelligence in Higher Education: Case Universidad de Costa Rica, Guanacaste Campus

Carlos Alberto Vega Alvarado
Universidad de Costa Rica
Liberia, Guanacaste, Costa Rica
carlos.vegaalvarado@ucr.ac.cr
<https://orcid.org/0009-0009-2026-6889>

Beyker Stefan Obando Zambrano
Universidad de Costa Rica
Santa Cruz, Guanacaste, Costa Rica
beyker.obando@ucr.ac.cr
<https://orcid.org/0000-0001-5467-7074>

Luis Alberto Bermúdez Carrillo
Universidad de Costa Rica
Santa Cruz, Guanacaste, Costa Rica
Luis.bermudez@ucr.ac.cr
<https://orcid.org/0000-0001-9973-0705>

Fecha de recepción
4/8/2023

Fecha de aceptación
15/12/2023

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo conocer el uso que le dan los estudiantes universitarios a la inteligencia artificial (IA) en la educación superior. Dicha tecnología ha desarrollado aplicaciones significativas en el campo de la educación y se espera que pueda ofrecer soluciones personalizadas y automatizadas a la población en proceso de aprendizaje. La investigación se desarrolló el primer semestre del 2023 con un total de 332 estudiantes participantes. La mayoría tiene un alto nivel de conocimiento sobre IA y la utilizan principalmente para estudio y entretenimiento. Los resultados muestran el reconocimiento de su utilidad; no obstante, preocupa el uso no regulado en la educación superior, pero resalta la importancia de una regulación adecuada para garantizar su aplicación efectiva y la participación del personal docente en capacitaciones para comprender mejor las ventajas y desventajas para los procesos de aprendizaje. Entre los hallazgos se determina que la IA es una herramienta poderosa con potencial para mejorar la educación, pero que también plantea desafíos y preocupaciones, por lo que es esencial comprender su impacto para aprovechar sus beneficios y mitigar sus efectos negativos en el ámbito académico. De igual forma, se destaca que este tipo de tecnología ha creado una mayor dependencia a nivel educativo.

Palabras clave: Inteligencia artificial, tecnologías de información, educación, información.

ABSTRACT

This research aims to understand the use of artificial intelligence (AI) within university students. AI has developed significant applications in the field of education, and it is expected to offer personalized and automated solutions to the learning population. For this reason, the research was conducted in the first semester of 2023 through a survey of 332 students to investigate the use of AI, revealing that the majority of them have a high level of knowledge about this technology and mainly use it for studying and entertainment. The results show recognition of its utility; however, they also highlight concerns about unregulated use in higher education.

Cómo citar: Obando Zambrano, B. S., Vega Alvarado, C. A. y Bermúdez Castillo, L. A. (2025). Implicaciones académicas del uso de inteligencia artificial en la educación superior: Caso Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste. *Revista InterSedes*, 26(53). <https://doi.org/10.15517/isucr.v26i53.56102>

This underscores the importance of appropriate regulation to ensure its effective application and the importance in professors' engagement in training activities to understand better the advantages and disadvantages in the learning processes. As part of the results, it was demonstrated that AI is a powerful tool with the potential to enhance education, but it also possesses challenges and concerns. Therefore, it is essential to comprehend its impact to leverage its benefits and mitigate its negative effects in the academic sphere. It is also noted that this type of technology has created greater dependency in the educational context.

Keywords: Artificial Intelligence, Information Technologies, Education, Information.

Introducción

El desarrollo y el crecimiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC) han permitido que la sociedad cuente con acceso a diferentes herramientas tecnológicas que posibilitan resolver necesidades de forma rápida y oportuna. Según Zavala-Romero (2018), el “uso de la tecnología cambió a la sociedad, en su manera de aprender, relacionarse, comunicarse y entretenerse, provocando cambios en la vida social y personal de los individuos que la integran” (p. 29). Esto trae como consecuencia que los usuarios de la tecnología se vuelvan cada vez más dependientes de ella, limitando sus capacidades para resolver problemas cotidianos sin la ayuda de herramientas que le permitan conectarse a la web.

Por otra parte, el aumento de dispositivos móviles en el mercado global permite obtener fácil acceso a Internet, lo que ha propiciado que se genere cada vez más información depurada con datos que brindan de forma medible patrones de comportamiento y, con ello, identificar y anticipar las necesidades de los usuarios. Sin embargo, dicha generación de datos masivos permite el desarrollo de sistemas informáticos robustos, los cuales tienen una mayor funcionalidad que reemplaza los procesos del ser humano, convirtiéndose en un elemento que puede traer consigo consecuencias no tan positivas para el desarrollo social.

Algunos de los sistemas que han logrado mayor desarrollo dada la cantidad de datos que generan los usuarios de la red son los sistemas de inteligencia artificial (IA), los cuales, de acuerdo con Rouhiainen (2018), se definen 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” (p. 17). Esto permite que las computadoras puedan crear contenido con un alto grado de adaptabilidad que pueda ser utilizado por los seres humanos y desarrollado con algoritmos que simulan y asimilan la inteligencia humana.

Es importante mencionar que el alcance de la IA es muy amplio, y dentro de los segmentos que más se han visto impactados se encuentra la educación, sector en el que tiene una implicación de suma relevancia, pues funciona como aliado para el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas. Sin embargo, en la actualidad no hay datos claros del impacto que puede tener la IA en la educación superior, por lo que la presente investigación tiene como objetivo conocer dicha repercusión en la población estudiantil, la afectación en las actividades cotidianas que realizan en su quehacer universitario y la relevancia para que el personal docente pueda desarrollar actividades donde la IA se convierta en una herramienta de apoyo y no en un instrumento destructivo del conocimiento.

Dentro de las justificaciones que ameritan la realización de la presente investigación destacan la necesidad de analizar las nuevas tendencias tecnológicas relacionadas con la IA y las consecuencias, tanto positivas como negativas, en el ámbito académico. La investigación busca obtener conocimientos que contribuyan a abordar y aplicar estrategias pedagógicas asociadas con las nuevas necesidades que permitan afrontar el problema.

Marco teórico

La IA está relacionada con los sistemas informáticos y la posibilidad de que estos puedan realizar tareas, imitando las facultades y capacidades humanas. Dichas tareas las desarrollan las máquinas mediante sistemas, softwares y procesadores de manera compleja por medio de procesamiento y análisis de datos. Así como lo menciona Capella (mencionado en Ramírez Véliz *et al.*, 2022), “los humanos y ordenadores tienen capacidades diferentes, pero los desarrollos en inteligencia artificial podrían conseguir imitar o emular la inteligencia natural humana, mientras que es muy difícil que el cerebro humano por sí solo compita con inteligencias artificiales avanzadas” (p. 492). Por otro lado, Lasse Petteri (2018) define la IA como:

La habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana, también, es 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. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas. (p. 17).

Para que haya aplicación de IA, necesariamente debe haber mediación de las máquinas y de sistemas de programación y lenguajes de comunicación que puedan ser analizados, procesados e interpretados, para así tomar decisiones y realizar tareas automatizadas. Al respecto Macías y Grandío (2021) señalan que:

La Inteligencia Artificial son todos aquellos conocimientos que las máquinas aprenden a través de la experiencia, se ajustan a nuevas aportaciones y realizan tareas como las personas. Es decir, a través del uso de modelos matemáticos y de lógica, un sistema informático simula el razonamiento de las personas para adquirir conocimientos a través de nueva información y poder tomar decisiones. (p. 12).

Hay que tomar en cuenta que la IA no es nada nuevo, sin embargo, actualmente ha tomado mucha relevancia debido a los grandes avances tecnológicos y a las necesidades implícitas en los problemas de comunicación e interacción social, como los presentados durante la pandemia por COVID-19.

Dicha problemática ha llevado a reinventarse tecnológicamente y crear sistemas que puedan acercarse a las personas y a las comunidades, pero no física, sino tecnológicamente. Por lo tanto, a pesar de muchos acontecimientos que involucran el nacimiento de dicha inteligencia, uno de los hechos marcados se remonta a la década de los noventa, con la supercomputadora Deep Blue creada por IBM; dicha computadora pudo ganarle a Gary Kasparov, reconocido ajedrecista. La computadora, por medio de IA, logró realizar tareas complejas por medio de algoritmos, y dio un gran paso al derrotar a un ser humano (Moreno, 2019).

Desde entonces, el interés por reforzar y potencializar las capacidades de la IA ha incrementado y hoy los avances son significativos en todas las áreas relacionadas con los procesos humanos. Empero, hay un área que llama especial atención por su alto grado de interés y relación: la educación, área que percibe la IA como positiva, pero también como negativa. Entre quienes defienden la IA destacan Ocaña *et al.* (2019), pues sostienen que:

En relación al [*sic*] proceso de la educación personalizada, la aplicación de la IA puede, en cierta manera, plantearse como una solución viable, ya que la asistencia automatizada en relación a

[sic] la ayuda de los estudiantes (independientemente del nivel) permite una nueva y atractiva perspectiva en relación al [sic] dinamismo del aprendizaje ya que la interacción virtual, regulada por los parámetros de la IA permite facilitar los aprendizajes, ya que los mecanismos de apoyo se encontrarán disponibles cuando sean necesario independientemente del tiempo y el espacio del usuario. (p. 538).

Y en cuya perspectiva se visualiza el uso de la IA como una herramienta positiva en los procesos educativos, pues permite la automatización de procesos académicos como nuevas y diferentes formas de presentar tareas, trabajos y asignaciones, fomenta nuevas formas de interacción que posibilitan la creatividad y precisa los conocimientos con abundante evidencia para su interpretación.

Otro punto de vista en apoyo a la IA en el ámbito de la educación es el de Moreno (2019), en el que propone que la IA desarrolla programas que permiten impulsar entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados con el fin de adquirir conocimientos por parte del estudiantado, y genera estrategias para impartir conocimiento basado en análisis de pronóstico y deposición. Actualmente, los procesos se han hecho muy expeditos debido a la cantidad de datos e información que se maneja; un ejemplo de ello es la herramienta Big Data.

La comprensión de la IA requiere la percepción de algunos términos relacionados entre ellos. En primer lugar, se encuentra *machine learning* (aprendizaje automático), ciencia que posibilita que un ordenador aprenda sin ser expresamente programado. En segundo lugar, *deep learning* (aprendizaje profundo), permite que la máquina identifique de manera autónoma conceptos complejos, tales como rostros, cuerpos humanos o cualquier tipo de imágenes, escudriñando millones de iconografías extraídas de Internet sin que sean previamente etiquetadas por los administradores. En tercer lugar, IA débil, que simula la cognición humana, permite automatizar actividades, trabajos y procesos en los que se invierte mucho tiempo o simplemente ningún ser humano por sí solo puede ejecutar. En cuarto lugar, IA fuerte, que posee conciencia y sensibilidad, con la capacidad de solventar cualquier tipo de problema mediante un proceso totalmente autónomo e independiente de una orden. Y, en último lugar, Big Data (macrodatos o inteligencia de datos), conjunto de datos digitales que, por su volumen, superan la intuición y las capacidades humanas de análisis (García *et al.*, 2020).

En contraposición a las opiniones positivas de la IA en la educación, preocupa la cantidad de información no verificada que hay en la red, así como datos incorrectos y poco confiables, pues la tecnología no está totalmente exenta de presentar problemas técnicos y fallas que dejen al descubierto dificultades tanto de análisis como de aplicación.

La Universidad Internacional de Valencia (mencionado en Ramírez *et al.*, 2022) expone que dentro de las desventajas de la IA se debe tener en cuenta que:

Es susceptible de provocar cambios profundos en el mercado laboral, no tiene sentimientos ni empatía, no es capaz de ponerse en el lugar del otro, lo que la inhabilita para tareas o procesos en los que es fundamental el factor humano, se puede usar con fines antiéticos, carece de capacidad de improvisación o creatividad, dificultad de acceso a los datos, falta de profesionales cualificados y su desarrollo es costoso. (p. 496).

A pesar de las desventajas señaladas en el uso de la IA, es importante indicar que la tendencia actual en materia educativa es su uso generalizado, por lo tanto, no se puede aislar. No obstante, eso requiere que, en lugar de hacer señalamientos negativos, deba prepararse para afrontar los retos y desafíos que esta merece. Jara y Ochoa (2020) indican al respecto que: “la revolución tecnológica de la IA plantea un conjunto de cuestionamientos, desafíos y riesgos que deben ser abordados por las políticas públicas, pues de lo contrario podría mermarse la posibilidad de aprovechar los beneficios potenciales que esta ofrece”. (p. 16).

Si bien es cierto que aún hay muchos desafíos que afrontar respecto al uso de las tecnologías, principalmente la IA, los cambios, el uso generalizado y la dependencia cada vez mayor de los usuarios en la educación hacen necesario que los responsables de coordinar los procesos a nivel de planificación promuevan e incluyan dentro de los programas, planeamientos y espacios pedagógicos la formulación de políticas encaminadas a desarrollar habilidades y conocimientos de forma responsable relacionadas con el uso de la IA. Lo importante es ver lo positivo y afrontar como un reto los aspectos negativos para potenciar una educación de primer nivel.

Metodología

La presente investigación se desarrolló en el primer semestre del año 2023 y tuvo como objetivo general describir el uso que le dan los estudiantes de la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste, a la tecnología de la IA. Para lograr este objetivo, se planteó un enfoque cuantitativo siguiendo la teoría de Alan y Cortez (2018), quienes explican que “[el enfoque cuantitativo] es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, lo que implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados” (p. 69). Este enfoque permitió que se recopilara información de la población estudiantil utilizando parámetros de validación estadísticos que posibilitan una generalización de los resultados con respecto a la población participante total. Adicionalmente, la herramienta de recolección utilizada fue la encuesta virtual aplicada por medio de Google Forms.

De igual forma, dentro del estudio se planteó un alcance descriptivo, ya que, de acuerdo con Guevara *et al.* (2020), este “tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes” (p. 163). Esto colabora con el cumplimiento de los objetivos, pues se exponen datos de relevancia sobre las principales aplicaciones de IA que utilizan los estudiantes universitarios y las áreas donde mayor uso le dan a este tipo de tecnologías.

Participantes

Los participantes fueron los estudiantes de la Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste, la cual, de acuerdo con datos suministrados por la Oficina de Registro e Información de la Universidad de Costa Rica, para el año 2023 contaba con una población de 2 403 estudiantes empadronados tanto en la Sede de Liberia como en el Recinto de Santa Cruz. Se seleccionó un muestreo probabilístico aleatorio simple con la finalidad de contar con datos que brinden una mayor precisión en la tabulación de los resultados y, con ello, lograr una generalización válida de los resultados obtenidos.

La eficacia del muestreo aleatorio simple colabora en la obtención de información que tiene un grado menor de sesgo dada su naturaleza de selección basada en parámetros matemáticos; esto permite que la información recolectada tenga un grado alto de exactitud con respecto a la población seleccionada (Salinas, 2004). Los datos del muestreo desarrollado se presentan en la tabla 1.

Tabla 1
Cálculo de la muestra

Aspectos de la muestra	
Margen de error máximo admitido	5%
Tamaño de la población	2 403
Tamaño de muestra para un nivel de confianza del 95%	332

Fuente: Elaborada a partir del instrumento aplicado, 2023.

Cabe mencionar que el muestreo aleatorio simple se desarrolló teniendo como base de referencia el correo institucional de los estudiantes empadronados en la unidad académica y, por medio de esta lista, se seleccionó aleatoriamente a los participantes. Seguidamente, se envió un correo electrónico con el link de la encuesta en Google Forms a la muestra seleccionada, obteniendo un nivel de respuesta que cumplía con los parámetros establecidos en el muestreo.

El instrumento de recolección constaba de 20 preguntas cerradas, las cuales se distribuyeron según las variables de estudio necesarias para evidenciar los datos requeridos. Estas preguntas incluyeron ítems de medición nominal, ordinal y de escala de Likert, con el propósito de obtener información estructurada que facilitara la creación de resúmenes gráficos a partir de los resultados obtenidos.

VARIABLES

Puesto que el objetivo principal de la investigación se centra en identificar el uso que le dan los estudiantes de la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste, a los sistemas de IA en su proceso de aprendizaje, se seleccionaron las siguientes variables de la tabla 2.

Tabla 2

Variables de estudio

Variables	Dimensión	Indicador
Estudiantes	Demográfico	Edad y género de los estudiantes de la Sede de Guanacaste
Equipos	Hardware y software	Equipos y aplicaciones utilizados para conectarse a Internet
Tecnologías de IA	Software y usos	Software de IA utilizado
Proceso de aprendizaje	Adquisición e integración del conocimiento	Usos de la IA para labores académicas y profesionales

Fuente: Elaborada a partir del instrumento aplicado, 2023.

Como se evidencia en los datos presentados, el estudio aborda cuatro variables que ayudan a comprender de mejor manera el fenómeno en análisis y, con ello, dar una descripción detallada de los factores que inciden en los estudiantes para la utilización de los sistemas de IA y cómo pueden tener efectos significativos en la calidad y forma en la que se imparte la educación superior.

Resultados

Como primer punto, se abordó la edad de los participantes en el estudio. De acuerdo con el instrumento aplicado, el rango de edad de los estudiantes de la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste, en su mayoría se encuentra entre los 15 y 25 años (84%), siendo una población adulta joven que tiene acceso fácil a las TIC. Un 14% se encuentra entre los 25 y los 35 años. Esto repercute de manera directa en la forma en la que los estudiantes utilizan las herramientas digitales para optimizar sus actividades cotidianas, por lo que estas actividades deben ser analizadas con detalle, para identificar el impacto que representan en los cambios y en el estilo de vida de la población en análisis.

Igualmente, se indagó sobre los dispositivos utilizados por los estudiantes para acceder a Internet. El total de los estudiantes encuestados tienen acceso a un dispositivo celular, siendo este su herramienta principal para obtener los beneficios que ofrece la web. Asimismo, las computadoras son el segundo dispositivo de mayor uso por parte de la población estudiantil, ya que un 83% de los estudiantes encuestados manifestó utilizar este dispositivo como herramienta para acceder a Internet.

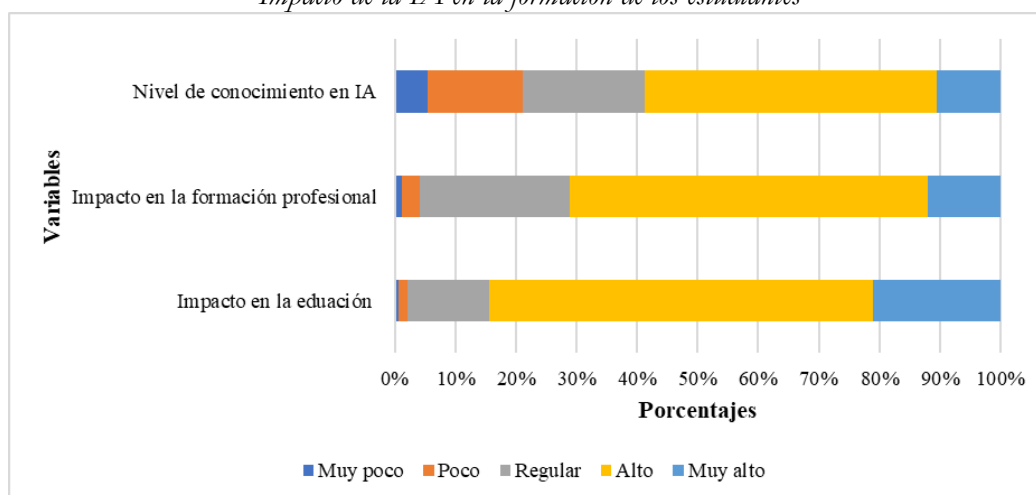
Solamente un 15% emplea tabletas para sus tareas académicas. Estos datos brindan información relevante para determinar el tipo de dispositivos que utilizan los estudiantes en su día a día y, con ello, adaptar este tipo de equipos a las estrategias didácticas diseñadas por los docentes universitarios.

Ahora bien, introduciendo el tema de la IA y su uso por parte de la población estudiantil, se obtuvieron resultados diversos que demuestran que la IA está siendo utilizada, en gran medida, por la población en proceso de aprendizaje, lo que demuestra la necesidad de investigar estos temas con mayor profundidad, para conocer el impacto que pueden tener en los métodos de enseñanza de las universidades en Costa Rica.

Dentro de los resultados sobresalientes de la investigación se menciona el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre las tecnologías de IA, el impacto que esta tecnología puede tener en la formación profesional y sus posibles afectaciones en la educación universitaria.

Gráfico 1

Impacto de la IA en la formación de los estudiantes



Fuente: Elaborado a partir del instrumento aplicado, 2023.

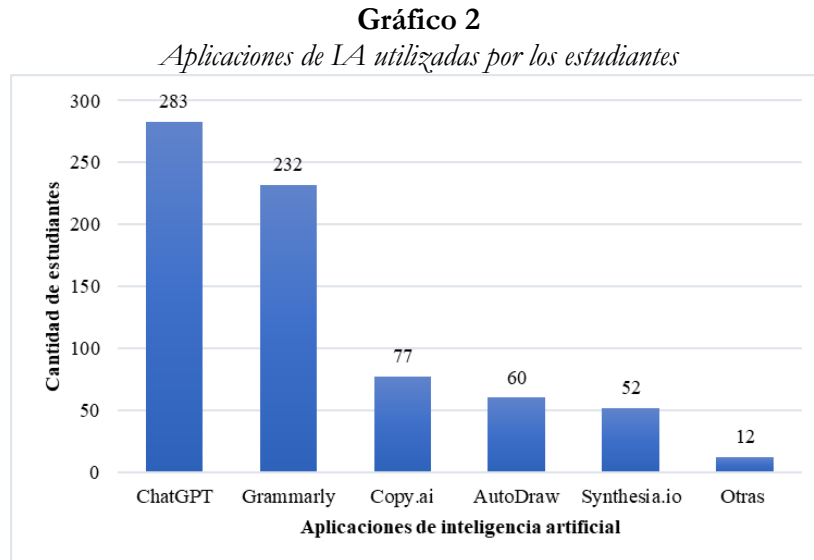
El gráfico 1 muestra que los estudiantes universitarios tienen un nivel de conocimientos alto y muy alto sobre la tecnología de IA. Asimismo, la población consultada manifiesta que la IA tiene un impacto alto tanto por su uso en la educación universitaria como en el perfil profesional de los estudiantes. Este dato debe ser tomado en consideración, pues implica un cambio en las formas de enseñanza, donde los procesos de aprendizaje se ven apoyados de forma directa por la IA.

Por otra parte, en cuanto a los usos que los estudiantes dan a las tecnologías de IA se registraron múltiples ámbitos. Para tareas relacionadas con estudio, un 90% lo indicaron en la encuesta; para actividades de entretenimiento, un 75% de estudiantes reportaron que utilizan la IA; mientras que para salud un 18% la emplean, y otras actividades suman un 15% de respuestas en su conjunto.

Como se aprecia, los estudiantes universitarios emplean de manera significativa la IA en sus actividades académicas, siendo esta una herramienta que les colabora tanto dentro como fuera del aula. Por otro lado, el entretenimiento representa otro ámbito donde los estudiantes emplean esta tecnología; esto no sorprende, dado que las redes sociales y los motores de búsqueda forman parte de las actividades cotidianas de quienes utilizan la tecnología. No obstante, resulta interesante que, a pesar del uso extendido de las redes sociales, los estudiantes consideren que utilizan más la IA en el ámbito educativo que en el entretenimiento.

En concordancia con la información anterior, es evidente la necesidad de conocer las aplicaciones que están utilizando los estudiantes e identificar el uso que les dan en el ámbito académico.

Por tal motivo, el gráfico 2 presenta las aplicaciones de IA más utilizadas por estudiantes de la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste.



Fuente: Elaborado a partir del instrumento aplicado, 2023.

Los datos recolectados muestran que la aplicación ChatGPT es la más utilizada por los estudiantes universitarios, ya que un 85% de la muestra lo utiliza para fines académicos. Este dato no es de extrañar, pues este tipo de herramienta permite la creación de contenido que puede ser utilizado en sus deberes académicos. Por su parte, Grammarly es la segunda aplicación de mayor uso con un 70%. Esto tampoco es de extrañar debido a la naturaleza de la aplicación, que colabora con la corrección ortográfica de los materiales académicos redactados por los estudiantes.

Es importante resaltar que, según lo manifestado por los estudiantes encuestados, tanto la aplicación ChatGPT como Grammarly se utilizan específicamente para llevar a cabo actividades como tareas, redacción de ensayos, participación en foros, elaboración de exposiciones y la toma de notas como apoyo para las clases. Para respaldar lo mencionado, la tabla 3 presenta el porcentaje de uso que los estudiantes universitarios asignan a cada uno de estos puntos.

Tabla 3
Usos de las aplicaciones de IA en la educación universitaria

Explicación de tareas	95%
Redacción de ensayos	91%
Redacción en foros	91%
Creación de exposiciones	72%
Redacción de notas de apoyo	62%

Fuente: Elaborada a partir del instrumento aplicado, 2023.

Como se puede observar, la IA es utilizada significativamente como apoyo en la redacción de sus tareas y ensayos. Esto supone un reto importante, puesto que la automatización de un proceso como lo es el de las tareas puede tener efectos contraproducentes, ya que este tipo de actividades tienen como objetivo incentivar la creatividad de los aprendientes mediante la lectura y la investigación. Por tal motivo, se deben consultar e investigar nuevas estrategias didácticas que permitan la incorporación de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para finalizar el apartado de análisis de resultados, es importante mencionar que dentro de la investigación se consultó a la población el nivel de afectación negativa que puede suponer la incorporación sin control de las tecnologías de IA en la educación superior, y un 85% de la población encuestada manifestó que esta tecnología puede causar daños si no es regulada por parte de las instituciones de educación superior (IES). Además, resaltaron la necesidad de investigar más sobre el tema, pues esta invención tecnológica puede traer la desaparición de algunos procesos de enseñanza e, incluso, de algunas profesiones.

Discusión y conclusiones

Como se logró evidenciar en el apartado de análisis de resultados, los estudiantes universitarios encuestados utilizan con frecuencia sistemas de IA para el desarrollo de sus actividades académicas. Esto debe ser analizado con detenimiento por parte del personal docente de las IES, ya que se deben tomar medidas que permitan la incorporación de la IA mediante una planificación que logre obtener las mayores ventajas educativas de esta tecnología.

Por otra parte, es importante comprender que las formas de enseñanza cambian con el tiempo y que la tecnología debe funcionar como apoyo a los procesos de aprendizaje, por lo que no tiene sentido ir en contra de su uso, sino crear métodos de evaluación donde este tipo de herramientas no sustituyan la capacidad analítica y creativa de los estudiantes. Si bien las máquinas pueden replicar patrones definidos de datos, aún no logran superar la creatividad humana para desarrollar nuevos conocimientos, y es en esta línea donde se deben realizar modificaciones en los programas de estudio.

Asimismo, es de gran relevancia que el personal docente de los centros educativos participe en actividades de capacitación donde comprendan, de forma integral, los beneficios y desventajas de la utilización de sistemas de IA dentro de los procesos de enseñanza. Esto permitirá que los responsables de llevar los conocimientos a los estudiantes cuenten con una visión que les permita incorporar estas nuevas tecnologías mediante novedosas estrategias didácticas.

Ahora bien, lo anterior no deja de lado la promoción de herramientas que permitan generar un control sobre el contenido que desarrollan los estudiantes universitarios en el ámbito académico, ya que también es relevante que la población estudiantil comprenda los perjuicios de la utilización desmedida de los sistemas de IA. Así, el apoyo de herramientas de detección de plagio como Turniting son un aliado para identificar si el material realizado por los estudiantes cuenta con un nivel de plagio que permita concluir si es o no viable su aceptación.

Sin embargo, es necesario tener claro que Turniting no es una herramienta de detección de IA y, aunque sí permite identificar patrones claros que evidencian que el material desarrollado pudo ser realizado por un sistema informático, no es una herramienta para esta finalidad, por lo que el apoyo debe darse con tecnologías válidas que permitan un nivel de identificación certero sobre el uso de la tecnología. En adición, se deben crear normas de control que permitan reglamentar las implicaciones académicas para que los estudiantes no utilicen este tipo de sistemas de forma inadecuada.

Recomendaciones para docentes

Anteriormente se destacó la importancia de integrar los sistemas de IA en los procesos de aprendizaje para aprovechar al máximo el potencial tecnológico en la generación de conocimiento. Para lograrlo plenamente, es esencial contar con un programa de capacitación docente que les permita sacar el máximo provecho de los sistemas informáticos que emulan la inteligencia humana. Por ello, a continuación, se presentan algunos usos que los docentes pueden dar a la IA para obtener beneficios de esta tecnología:

- a) Calendarizar anuncios y eventos: Este tipo de actividad que demanda tiempo puede ser apoyada mediante herramientas de IA, logrando que el docente centre su atención en el contenido y

alcance de los objetivos de aprendizaje. Esto permite que las labores administrativas de un entorno virtual sea tarea exclusiva de sistemas informáticos y no de seres humanos. Algunas de estas aplicaciones aún están en desarrollo; sin embargo, sistemas de IA como Alexa de Amazon ya pueden ser utilizadas con esta finalidad dentro de las clases y en entornos virtuales.

- b) Asesorías generales por medio de IA: Es habitual que los estudiantes realicen consultas frecuentes sobre temas generales relacionados con las actividades del curso. Entre las preguntas más comunes se incluyen las fechas límite de entregas, ubicación de las clases o la evaluación del curso, entre otras. En estos casos, es posible emplear sistemas de IA conocidos como chatbots para ofrecer respuestas inmediatas a las consultas habituales de los estudiantes sin necesidad de demandar más tiempo al personal docente. Una de las aplicaciones más utilizadas en esta área es Watson Assistant, la cual está disponible de forma gratuita.
- c) Gestores para la revisión de evaluaciones: Entre las tareas que consumen más tiempo para los docentes se encuentra la revisión de evaluaciones, una labor que a menudo es repetitiva. Esta actividad podría ser reemplazada por sistemas de IA capaces de revisar evaluaciones con criterios estructurados, especialmente en áreas como las ciencias básicas. No obstante, estos sistemas no se limitan solo a la identificación de patrones estructurados de respuestas, sino que también revisan redacciones como resúmenes de ensayos; esto podría generar resultados interesantes, ya que estos sistemas tienen la capacidad de detectar si la redacción fue realizada por otro sistema de IA. En resumen, se está logrando que un sistema de IA revise potencialmente a otro sistema similar y, actualmente, los sistemas de IA para esta función están en fase de pruebas; sin embargo, el bot CS50 de la Universidad de Harvard se destaca como una de las herramientas que liderarán esta área en el futuro.
- d) Apoyo para la creación de material didáctico: Los sistemas de IA tienen la capacidad de generar materiales didácticos aplicables en los procesos educativos. La ventaja principal radica en la constante actualización de la información contenida en las bases de datos que alimentan estos sistemas, lo que garantiza el acceso a materiales actualizados. Esto posibilita enseñar a los estudiantes con base en las tendencias globales, ofreciendo así una educación de calidad y alineada con los acontecimientos mundiales. En este contexto, herramientas como ChatGPT se perfilan como recursos de gran potencial para el uso docente.

Para finalizar, es vinculante mencionar que la IA es una realidad que no se detendrá en su avance con el paso de los años, por lo que resistirse a utilizarla no es una opción lógica. Asimismo, es importante entender que esta tecnología afecta a múltiples sectores de la sociedad y el conocimiento, y que su buena utilización puede traer efectos positivos para la calidad de vida de los seres humanos. Sin embargo, así como registra puntos positivos, también contiene otros de precaución, debido a la automatización de procesos y de trabajos que da como resultado la creación de nuevos empleos y la eliminación de algunos existentes.

Por otra parte, en términos de educación superior, se debe trabajar en concientizar a los estudiantes sobre los efectos negativos de la mala utilización de la IA y las consecuencias que el desconocimiento de estos efectos pueda generar. De igual forma, se deben mejorar las estrategias didácticas aplicadas en los cursos, buscando que la creatividad humana sea la máquina maestra de la generación de contenido académico en las aulas, pues esta no es un área donde los sistemas de IA puedan incursionar en el corto plazo.

Referencias

- Alan Neill, D. y Cortez Suárez, L. (2018). Procesos y fundamentos de la investigación científica. UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12498/1/Procesos-y-FundamentosDeLaInvestigacionCientifica.pdf>
- García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B. y Ávila Ramírez, J. A. (2020). *La inteligencia artificial en la educación. Dominio de las ciencias*.
- Guevara Albán, G. P., Verdesoto Argüello, A. E. y Castro Molina, N. E. (2020). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)*. RECIMUNDO. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>
- Jara, I. y Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en la educación*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Usos-y-efectos-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion.pdf>
- Lasse Petteri, R. (2018). *Inteligencia Artificial*. Editorial Planeta. https://proassets.planetadelibros.com/usuarios/libros_contenido/arxiu/40/39307_Inteligencia_artificial.pdf
- Macías Moles, Y. y Grandío Botella, A. (2021). *La tecnología y la inteligencia artificial en el sistema educativo*. Universitat Jaume.
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *RITI Journal*. <https://riti.es/index.php/riti/article/view/112/132>
- Ocaña Fernández, Y., Valenzuela Fernández, L. A. y Garro Aburto, L. L. (2019). *Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones*. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n2/a21v7n2.pdf>
- Ramírez Véliz, R. B., López Solís, S. C. y Garzón Balcázar, J. M. (2022). *El humano y la máquina: perspectivas sobre inteligencia artificial, agentes y sistemas inteligentes*. Reciamuc. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/932/1385>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Planeta. https://proassets.planetadelibros.com/usuarios/libros_contenido/arxiu/40/39307_Inteligencia_artificial.pdf
- Salinas Martínez, A. M. (2004). *Métodos de muestreo*. Ciencia UANL. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40270120.pdf>
- Zavala-Romero, E. Á. (2018). *La adicción y ansiedad vinculadas a las tecnologías de la información y comunicación, incidencia en la calidad de vida de los estudiantes*. Instituto Politécnico Nacional de México. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61458000004>