

Capítulo 10

Creación de cuentos de matemáticas para niños con apoyo de la IA

Rafael Alejandro Zavala Carrillo¹

Gabriela del Carmen Maciel Sánchez²

Zilia Verónica Martínez Esquivel³

<https://doi.org/10.61728/AE20253806>



¹ Benemérita Escuela Normal Manuel Ávila Camacho.

² Benemérita Escuela Normal Manuel Ávila Camacho.

³ Benemérita Escuela Normal Manuel Ávila Camacho.

Resumen

La IA es una herramienta que puede apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje como resultado de su capacidad para generar contenido de diversa índole, y el cual puede ser aplicable para el abordaje de conceptos abstractos en disciplinas como las matemáticas. En el presente trabajo, se traza como objetivo general el analizar la percepción del estudiantado en torno al aporte que tiene la IA en la creación de cuentos de matemáticas para niñas y niños en edad preescolar. El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo. La muestra está compuesta por veintisiete estudiantes de tercer semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar de la Benemérita Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho”, en el ciclo escolar 2024-2025. La metodología incluye un cuestionario estructurado. Las respuestas de los estudiantes permiten identificar que, a pesar de las limitaciones existentes de la herramienta de la IA, la capacidad que tiene esta tecnología es útil para crear cuentos de matemáticas para niños en edad preescolar.

Introducción

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha cobrado relevancia en los diferentes sectores de la sociedad, al permitir la generación o adaptación de los materiales, actividades, proyectos y evaluación a las particularidades de los discentes; proporcionar retroalimentación continua y detallada; brindar explicaciones sobre temas y contenidos de los diferentes campos de saber; posibilitar la creación de sistemas de tutoría; y facilitar el seguimiento continuo del estudiantado, por mencionar algunos beneficios (Aparicio-Gómez, 2023).

La creación de cuentos educativos constituye uno de los diversos usos de la IA en el sector educativo. La literatura especializada da cuenta de que el cuento con apoyo de la IA ha sido empleado para abordar conceptos científicos de diversas áreas del saber, como las matemáticas. A lo largo de la historia, este campo ha sido imprescindible para el progreso y desarrollo de la humanidad, al permitir el análisis, la exploración, la comprensión y la respuesta a fenómenos, situaciones y exigencias de distinta índole. A pesar de ello, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas constituyen un tema pendiente en las instituciones educativas.

Estudios como el de Villegas y Sepúlveda-Irribara dan cuenta de lo antes mencionado. Estos autores, a través de un proceso investigativo en una institución de educación superior, dan cuenta de la experiencia y percepción del estudiantado respecto a la construcción de un cuento con apoyo de IA. Entre los hallazgos a los que llegaron los autores se encuentra que las herramientas de la IA constituyen medios imprescindibles para contribuir a la generación de ideas creativas y originales, el desarrollo de habilidades de escritura de cuentos, así como la capacidad para ilustrar. En otro orden de ideas, la información recabada les permitió identificar una percepción positiva del estudiantado en torno a la integración de la IA en la generación de contenido escrito e ilustrativo.

En el 2024, Villalba realizó el estudio titulado “Cuentos generados con inteligencia artificial. Una propuesta para trabajar conceptos científicos en Educación Infantil”, trazando como objetivo general el indagar el efecto de una propuesta didáctica basada en el uso de cuentos contruidos a través de la IA. Los resultados coadyuvaron a la autora a concluir que,

en toda propuesta con apoyo de la IA, es imprescindible delimitar los contenidos a abordar; a su vez, especificar las características o requerimientos que ha de tener el cuento para facilitar el trabajo o abordaje de conceptos abstractos.

Hoy en día, es incuestionable el reto que las escuelas formadoras enfrentan, pues han de preparar a las y los futuros maestros para que, a partir de elementos teóricos, didácticos y metodológicos, sean capaces de diseñar propuestas de aprendizaje acorde a la diversidad sociocultural, contextos y características de los educandos, a fin de generar aprendizajes profundos y evitar las actitudes negativas hacia el estudio de las matemáticas. No obstante, las prácticas tradicionales que tienen lugar en las normales llegan a limitar las posibilidades y capacidades del estudiantado normalista que impiden la consolidación de estas finalidades.

La IA ha traspasado los muros de las instituciones de educación superior de toda América Latina (Fajardo et al., 2023), y las escuelas formadoras de las y los futuros docentes no son la excepción. Lo que convierte a este dispositivo en una herramienta con alto potencial de modificar los procesos de formación, al brindar recursos dinámicos, accesibles y adaptativos a las necesidades y características del estudiantado que las emplea en su proceso de aprendizaje.

Ahora bien, la problemática del presente estudio se enmarca en el eje de estudio Nociones geométricas del curso de Didáctica del espacio, forma y medida en preescolar, ubicado en el tercer semestre del Plan y programas 2022 de la Licenciatura en Educación Preescolar (LEPREE), en el ciclo escolar 2024-2025. A saber, gran parte de los estudiantes normalistas del grupo A de este programa educativo de la Benemérita Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho” manifestaron inquietudes sobre la manera de integrar conceptos matemáticos, y particularmente geométricos, en las propuestas de intervención, con el propósito de facilitar el acercamiento de las y los niños a nociones como figura geométrica, punto, ángulo y recta.

En esos momentos, se consideró el uso de la IA como una herramienta tecnológica pertinente para la integración y difusión de nociones geométricas básicas en la población infantil atendida en el nivel de preescolar. Las razones que motivaron a tomar esta decisión fueron diversas, entre

las cuales se encuentran la potencialidad de la IA para generar contenido escrito e ilustrativo, la posibilidad de personalizar el contenido de acuerdo a las necesidades y demandas del usuario, la facilidad de integración de conceptos abstractos, el fomento de habilidades del pensamiento en el usuario, así como la generación de recursos dinámicos y educativos.

Paralelamente, hacía falta seleccionar el medio a través del cual se presentarían las nociones básicas de figura, cuerpo geométrico, recta, ángulo y punto. Después de considerar una variedad de propuestas, las y los estudiantes de la licenciatura de preescolar, junto con el docente responsable de la asignatura, seleccionaron el cuento como el recurso más viable. La elección de ello giró en torno a las potencialidades que tiene en sí mismo. Egan (1994, citado en Marín, 2021) menciona que este tipo de textos permite desarrollar saberes matemáticos en la población a quien se dirigen, al incentivar la motivación del alumnado y, sobre todo, al presentar los conceptos abstractos de una manera más divertida.

Ante esto, se trazó como pregunta general: ¿Cuál es la percepción del estudiantado normalista respecto al aporte que tiene la IA en la creación de cuentos de matemáticas para niñas y niños en edad preescolar? En tal sentido, se planteó como objetivo general el analizar la percepción del estudiantado en torno al aporte que tiene la IA en la creación de cuentos de matemáticas para niñas y niños en edad preescolar.

Una aproximación al concepto de IA

De acuerdo con Rouhiainen (2018), no hay un consenso entre los investigadores en torno a una conceptualización universal del término de IA. Esto es resultado, por un lado, de que ha sido aplicada, estudiada y difundida a partir de diferentes enfoques desde el momento de su aparición, y, por el otro, de la diversidad de campos del conocimiento y de la vida cotidiana en los que se encuentra incrustada, generando una variedad de interpretaciones y sentidos de la misma. Lo que da cuenta de la versatilidad, de la capacidad de adaptación y de la evolución constante de esta herramienta.

Ante esta tesitura, algunas de las definiciones dadas a la IA son: A) “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, p. 17); B) “Es una disciplina científica y tecnológica que busca crear sistemas capaces de resolver tareas que normalmente requieren de inteligencia humana” (Franganillo, 2023, p. 2); y C) “Disciplina de la informática que busca crear sistemas que imiten la capacidad humana para percibir problemas, identificar sus componentes y, en consecuencia, resolverlos y tomar decisiones” (Lobo, 2019, citado en Fajardo et al., 2022, p. 112).

A pesar de las divergencias existentes entre las definiciones, se pueden hallar algunos puntos coincidentes, tales como la imitación de procesos cognitivos del ser humano, la variedad de algoritmos e información perteneciente a diversas áreas del conocimiento, así como el desarrollo de sistemas complejos con la capacidad de tomar decisiones de manera automatizada para resolver situaciones problema de la vida del ser humano.

Cada uno de estos elementos confluyen de manera armónica entre sí, generando un sistema complejo que, a partir de lo presentado o lo demandado por el usuario, coevoluciona para ofrecer una respuesta precisa en el contexto en el que se presenta. En otras palabras, el sistema, de manera dinámica, crea las condiciones de adaptación y respuesta a las necesidades identificadas y, al mismo tiempo, ajusta los procesos conforme a los datos y las tareas asignadas. Todo este proceso refuerza la flexibilidad y adaptabilidad de todo sistema de la IA.

Así, se cumplen los objetivos principales de la IA. Boden (2017) menciona que el primero de estos es de carácter tecnológico, enfocado al uso de herramientas o dispositivos tecnológicos, como los ordenadores, para efectuar tareas y actividades útiles de manera autónoma. El segundo objetivo, de índole científica, contempla el uso de datos, algoritmos y sistemas que permiten la solución de problemas planteados por los usuarios. Las especificidades de ambos objetivos permiten afirmar que la IA “tiene por objeto que los ordenadores hagan la misma clase de cosas que puede hacer la mente” (Boden, 2017, p. 11).

La IA en la formación inicial docente

Es incuestionable la presencia de herramientas y dispositivos basados en IA en los procesos de formación que tienen lugar tanto en las instituciones educativas como en los diversos contextos en los que se desenvuelve el estudiantado. Pedró (2020, citado en Pinargote et al., 2023) menciona que hoy en día se ha acelerado, e incluso intensificado, el uso de la IA en el ámbito educativo como resultado de las posibilidades que tiene, a pesar de los riesgos y las implicaciones que trae consigo su uso.

Entre las ventajas que tiene la aplicación DE IA en el contexto educativo, se encuentran la generación de una variedad de experiencias relacionadas con el ámbito y naturaleza del programa de estudio, el establecimiento de rutas de aprendizaje adaptadas a las características, necesidades, intereses y capacidades específicas de los sujetos que se atienden en el aula, así como la creación de material educativo dinámico (Pinargote et al., 2023).

Estas posibilidades brindadas por la IA permiten que el discente que se atiende en las aulas despierte el deseo por aprender, entendido este como la capacidad intrínseca del sujeto por conocer y desarrollar capacidades necesarias para tener un buen desempeño académico y personal. Lo que no solo mejora la trayectoria académica personal, sino que también genera las condiciones necesarias para el egreso oportuno del nivel en el que se encuentra adscrito.

En este panorama, el profesorado encargado de la formación de las y los futuros ciudadanos del país ha de contar con las capacidades digitales necesarias en torno al uso y manejo de la IA, para que, y con base en las condiciones del contexto en el que se halle inmerso, diseñe e implemente estrategias de enseñanza-aprendizaje apoyadas con este tipo de tecnología. Esto, entre otras cosas, favorecerá al aprendizaje significativo del estudiantado y, a la par, posibilitará el desarrollo de todas las facultades de este, tal como se enuncia en el Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley General de Educación vigente.

Así, las escuelas formadoras de docentes tienen la tarea de enseñar a las y los futuros profesores a manejar la IA en las aulas. Es decir, han de crear las condiciones necesarias para que estos agentes educativos

tengan conocimiento sobre “su funcionamiento, la normativa aplicable, los riesgos éticos y pedagógicos que puede entrañar su uso, y cómo utilizarla de manera apropiada para lograr la personalización del aprendizaje” (Bosada, 2023, citado en Pinargote et al., 2023, p. 157).

Villegas y Sepúlveda-Iribara (2024) mencionan que contar con información sobre limitaciones y posibilidades favorece la toma de decisiones asertivas en cuanto al uso de esta herramienta en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Lo que ayuda a la integración de esta como un medio más para el logro de los propósitos educativos establecidos, dejando a un lado falsas creencias generadas en el contexto educativo, como la idea de que la IA constituye un dispositivo sustituto del docente a cargo del grupo. En suma, el comprender la naturaleza y especificidades de la IA permite al futuro profesorado emplearla de manera estratégica, ética y consciente en y para el bien del estudiante.

El cuento. Un recurso viable para abordar cuestiones matemáticas

En la primera infancia, el cuento constituye un recurso imprescindible para el logro de diferentes propósitos pedagógicos, entre los cuales se encuentran el infundir una alimentación saludable, la inculcación de valores para una cultura de paz, el desarrollo del lenguaje oral, el conocimiento del mundo natural y social, el fomento de habilidades tecnológicas, por mencionar algunos ejemplos.

Al estar inmersos en una situación de narración de cuentos, los niños y las niñas “no solo escuchan un cuento, sino que lo vivencian, lo representan, lo ponen en práctica y lo recuerdan durante su vida” (Marín, 2013, p. 10). Por ello, el cuento infantil:

[...] no sólo es importante porque sirve como estímulo para el futuro lector, sino también, porque contribuye al desarrollo del lenguaje, de la creación literaria, de la imaginación de mundos posibles, entre otros aspectos. Además, porque al recrear la vida de los personajes e identificarse con ellos, permite al niño (a) vivir una serie de experiencias y situaciones que le ayudarán a adquirir mayor seguridad en sí mismo, a integrarse y formar parte del mundo que le rodea. (Sandoval, 2005, citado en Jiménez y Gordo, 2014, pp. 157-158)

Noda y Plasencia (2002) reconocen que, al escribir un texto literario como es el cuento, el autor pone en juego un sinnúmero de creencias, emociones, ideas, valores y saberes. En consecuencia, la trama, los personajes y las situaciones enunciadas transmiten directa e indirectamente la visión del mundo, la experiencia personal y la postura ante la realidad de la que es parte inherente el escritor.

El cuento se caracteriza por ser un medio globalizador (Noda y Plasencia, 2002). Esta peculiaridad permite acercar al lector a conceptos de diferentes áreas del saber humano, propiciar la confianza en las propias capacidades y habilidades, cambiar actitudes de rechazo hacia el estudio de la disciplina y facilitar la comprensión de conceptos abstractos que, de algún otro modo, podrían resultar complejos o difíciles de entender (Noda y Plasencia, 2002).

En el caso de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, el cuento permite presentar conceptos abstractos en un contexto determinado y con un propósito específico, facilitando la comprensión y la posible aplicación de estos conocimientos en contextos reales o ficticios. Esto es porque, al integrarse a una situación o hecho específico, los conceptos dejan de ser objetos aislados para formar parte de prácticas que tienen lugar en la colectividad de la que es parte el sujeto que aprende, generando un sentido y, sobre todo, aprendizaje duradero (Marín, 2013).

En esta tesitura, el abordaje de conceptos matemáticos a través del cuento constituye una excelente propuesta para que los infantes en edad preescolar puedan desarrollar una nueva mirada matemática de situaciones del mundo que los rodea (Marín, 2013). Lo que supone una oportunidad para transitar de una matemática que se aborda a partir de ejercicios de lápiz y papel a una relacionada con situaciones de la vida, ya que, al integrar conceptos matemáticos en un cuento, los niños comprenden la utilidad y aplicabilidad de estos de una manera lúdica y divertida.

Metodología

El presente trabajo de investigación se desarrolló bajo un paradigma cuantitativo. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), los estudios basados en este tipo de enfoque se caracterizan por ser objetivos. Además, los fenómenos abordados no son “afectados por el

investigador, quien debe evitar en lo posible que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en los resultados del estudio o interfieran en los procesos y que tampoco sean alterados por las tendencias de otros” (Unrau, Grinnell y Williams, 2005, citados en Hernández et al., 2014, p. 6).

La investigación fue de índole descriptiva. Según Martínez (2018, citado en Guevara, Verdesoto y Castro, 2020), este tipo tiende a “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. 166).

Por su parte, la metodología seleccionada para este trabajo fue el estudio de casos, definido como un método que, a través de procesos cualitativos, cuantitativos o mixtos, estudia de manera sistémica, profunda e integral a una persona, grupo, institución o fenómeno, con el propósito de dar una respuesta al planteamiento del problema y, en su caso, probar hipótesis (Hernández y Mendoza, 2008).

El trabajo de campo se efectuó en la Benemérita Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho”, ubicada en la ciudad de Zacatecas, Zac. La población de la investigación estuvo constituida por los 137 estudiantes adscritos a la Licenciatura en Educación Preescolar (LEPREE), durante el semestre non del ciclo escolar 2024-2025.

Para seleccionar la muestra del estudio, se empleó la técnica de muestreo por conveniencia, del muestro no probabilístico y no aleatorio. El resultado de esta acción fue la elección de un hombre y veintiséis mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y los 21 años de edad. Todos ellos discentes del curso Didáctica del espacio, forma y medida en preescolar, ubicado en la malla curricular de tercer semestre del plan y programas vigente de la LEPREE.

Para contar con información sobre la percepción del estudiantado normalista respecto al aporte que tiene la IA en la creación de cuentos de matemáticas para infantes en edad preescolar, fue necesario que los discentes hicieran uso de ambos recursos. Por tal motivo, se propuso una secuencia de actividades relacionada con el eje de contenido de Nociones básicas de geometría. Esto permitió a las y los participantes hacer

uso directo de la herramienta tecnológica de la IA seleccionada para la creación de cuentos, permitiendo identificar los beneficios y obstáculos de su implementación para el abordaje de conceptos matemáticos.

En la construcción de la secuencia de actividades, se tomaron en cuenta algunos de los pasos planteados en la propuesta implementada por Villegas y Sepúlveda-Irribarra. El resultado de ello fue la siguiente ruta pedagógica:

1. Asignación de una noción básica de geometría. Se formaron equipos y a cada uno se le asignó un concepto geométrico: punto, recta, figura, cuerpo geométrico y ángulo.
2. Establecimiento del objeto de aprendizaje y selección de público. Cada equipo indagó sobre el concepto asignado y decidió los aspectos a tratar del mismo; a la par, seleccionó la población infantil a la cual estaría dirigido el cuento, es decir, infantes de primero, segundo o tercer grado.
3. Determinación de la temática. Cada equipo se dio a la tarea de compartir y determinar la trama y los personajes del cuento.
4. Creación de cuentos con apoyo de ChatGPT. Los estudiantes escribieron un prompt con base en lo generado en el paso anterior con el fin de generar un cuento con el uso de CHATGPT.
5. Revisión y modificación del cuento. Los discentes se dieron a la tarea de modificar partes del texto generado en ChatGPT, para así adaptarlo a las necesidades e intereses del equipo.
6. Construcción del cuento en un software. Los estudiantes se dieron a la tarea de transcribir el texto en un software de elección propia, pero al mismo tiempo iban estructurando el contenido en páginas individuales de acuerdo a la trama del cuento.
7. Creación de las imágenes con ChatGPT o Gemini. Los estudiantes emplearon prompt para generar imágenes en ChatGPT o Gemini, con el objetivo de ilustrar el cuento.
8. Rediseño del cuento. En los equipos, los estudiantes se dieron a la tarea de organizar las imágenes generadas en la IA y, en algunos casos, de crear elementos en el software empleado para enriquecer la narrativa.
9. Difusión del cuento. Cada uno de los equipos se dio a la tarea de subir el documento del cuento a la plataforma de Issuu, y compartió la liga

generada en sus redes sociales, promoviendo la difusión del recurso a otro público.

La técnica de recolección de información fue la encuesta. En correspondencia con ello, se empleó un cuestionario, considerado como una herramienta que coadyuva a establecer “un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una muestra de personas, utilizando el tratamiento cuantitativo y agregado de las respuestas para describir la población a la que pertenecen o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre variables de su interés” (Meneses y Rodríguez, 2011, p. 9). Esto se hizo con el propósito de contar con información sobre la percepción del estudiantado en torno al uso de la IA en la creación de cuentos.

El instrumento se conformó por los siguientes ítems: 1) La IA es útil para actividades de creación de cuentos matemáticos para niños en edad preescolar; 2) la IA permite crear cuentos de matemáticas para niños, a partir de necesidades e intereses personales; 3) Seguiré empleando la IA para la creación de cuentos de matemáticas para niños en edad preescolar; 4) La herramienta de IA empleada es útil en la generación de cuentos matemáticos para niños en edad preescolar; 5) La IA facilita la creación de imágenes que enriquecen y complementan la narrativa del cuento; 6) Los cuentos matemáticos creados con apoyo de la IA son creativos y originales; 7) Estoy satisfecho(a) con el cuento matemático creado a partir de la IA; 8) La creación de cuentos de matemáticas con apoyo de IA es sencillo; 9) La IA facilita la integración de conceptos matemáticos de manera sencilla, clara y coherente; y 10) El uso de la IA optimiza el tiempo para generar cuentos matemáticos dirigidos para niños de preescolar.

Para medir la fiabilidad del instrumento se empleó el coeficiente de alfa de Cronbach. Para ello, fue necesario recabar y organizar la información recabada a través del instrumento diseñado. En la siguiente tabla (1), se presenta parte del proceso de sistematización.

Una vez obtenidos estos datos, se procedió a realizar las acciones de sustitución y cálculo para obtener el coeficiente de Alfa de Cronbach. La tabla (2) sintetiza los resultados del mencionado.⁴

Tabla 2. Cálculo de Alfa de Cronbach

Fórmula	Resultados	
$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i}{S_t} \right)$	Número de ítems del instrumento	10
	Sumatoria de las varianzas de los ítems	8.719
	Varianza total del instrumento	32.283
	α: Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	0.81

De acuerdo al coeficiente de confiabilidad del cuestionario, 0.81, se deduce que la consistencia interna del instrumento es buena.

Resultados

Los estudiantes de tercer semestre, grupo A, construyeron un total de cinco cuentos de matemáticas para niños con apoyo de la IA. Cada uno de estos aborda una noción básica de geometría, tal como se mencionaba en el apartado de metodología. En la siguiente Tabla 3 se presentan los cuentos elaborados por el estudiantado participante.

⁴ El cálculo de Alfa de Cronbach se realizó en la herramienta de ofimática de Excel, ya que no se contaba con otro software especializado para tal proceso.

Tabla 3. Cuentos de matemáticas con apoyo de la IA

Compendio de cuentos
Las figuras aventureras https://issuu.com/benmac_preescolar_figuras/docs/hoja_de_trabajo_digital_historia_arquitectura_de_m
El viaje de Lina. La recta viajera https://issuu.com/amakarol0506/docs/el_viaje_de_lina_la_recta_viajera
El viaje de Angulito y sus amigos Geométricos https://issuu.com/paolitap._/docs/hab_a_una_vez_en_un_mundo_lleno_de_formas_y_color
La fiesta de los cuerpos mágicos https://issuu.com/marvidaian/docs/en_un_rinc_n_del_bosque_m_gico_viv_an_tres_amigos
El punto aventurero https://issuu.com/michhh17/docs/cuento_el_punto_aventurero.pdf

A partir de la experiencia vivida y de la información recabada, se encontró que el 7.41 % del grupo manifiesta estar en desacuerdo, el 29.63 % tiene una postura imparcial, el 37.03 % apunta estar de acuerdo y el 25.93 % asienta estar totalmente de acuerdo con la afirmación de que la IA es útil para actividades de creación de cuentos matemáticos para niños en edad preescolar.

El 3.7 % de los normalistas rechaza totalmente la idea de que la IA permite crear cuentos para niños a partir de necesidades e intereses personales, mientras que un porcentaje similar lo hace en menor medida. Un 11.11 % mantiene una posición neutral. A pesar de ello, la mayoría de los participantes tiene una percepción positiva. A saber, el 51.86 % y el 29.63 % están totalmente de acuerdo y de acuerdo con la afirmación, respectivamente.

Los resultados también indican que el 11.11 % de los normalistas discrepa de la afirmación del tercer ítem: “Seguiré empleando la IA para la creación de cuentos de matemáticas para niños en edad preescolar”. Un porcentaje considerable, el 40.74 %, tiene una postura ecuaníme. En oposición a estos, el 29.63 % concuerda con la afirmación, mientras que el porcentaje restante, 18.52 %, tiene una postura totalmente de acuerdo con la misma.

El 7.41 %, 25.93 %, 44.44 % y el 22.22 % de los estudiantes normalistas participantes están en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo con la afirmación de que la herramienta de IA empleada es útil en la generación de cuentos matemáticos para niños en edad preescolar, respectivamente.

Con relación al ítem 5, la IA facilita la creación de imágenes que enriquecen y complementan la narrativa del cuento; se encontró que un 22.22 % de los involucrados expresa una desaprobación, el 33.33 % tiene una postura neutral, el 29.63 % está de acuerdo con lo expuesto y el resto de los estudiantes, 14.82 %, tiene una aprobación total a la misma.

En cuanto a la afirmación de que los cuentos matemáticos creados con apoyo de la IA son creativos y originales, los resultados registrados a partir del instrumento se distribuyen de la siguiente manera. El 3.7 %, 7.41 %, 29.63 %, 40.74 % y 18.52 % de los estudiantes normalistas tienen una percepción totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo, respectivamente.

Respecto a la afirmación relacionada con el nivel de satisfacción generado por el cuento matemático creado a partir de la IA, se halla un panorama de índole positiva. Al respecto, el 3.7 % de los participantes está en desacuerdo con la afirmación enunciada y el 29.63 % tiene una respuesta imparcial. En cambio, el 44.44 de los normalistas indica estar conforme con el producto generado con la herramienta y el 22.22 % muestra una gran satisfacción por el mismo.

La información obtenida en el ítem 8 reflejan que, aunque hay algunas posturas que no están de acuerdo con lo mencionado en el mismo, los estudiantes normalistas perciben como viable y accesible la creación de cuentos matemáticos con apoyo de la IA. En suma, se encontró que el 3.7 % expresa estar completamente en desacuerdo, el 14.82 % mantiene una posición neutral, el 40.74 % está de acuerdo que el uso de IA facilita la generación de este tipo de textos y, por último, el 11.11 % manifiesta estar totalmente de acuerdo.

Los resultados del ítem 9 indican que, a pesar de que existen percepciones divididas entre los encuestados, la IA es considerada mayoritariamente como una herramienta viable para integrar y abordar conceptos matemáticos. Al respecto, se halló que el 14.82 % de los estudiantes está

en desacuerdo con la idea de que la IA permite la integración adecuada de conceptos o aspectos matemáticos, el 22.22 % adopta una percepción neutral, el 44.44 % está de acuerdo y el 18.52 % manifiesta estar en total acuerdo.

La información recabada en el ítem 10 da cuenta de que una parte considerable de estudiantes concibe a la IA como una herramienta que optimiza el tiempo en la generación de cuentos matemáticos dirigidos para niños en edad preescolar. En suma, se identifica que un 3.7% de los participantes manifiesta estar en desacuerdo con la idea de la optimización de tiempo en la creación de cuentos con apoyo de IA, el 18.52 % tiene una postura imparcial, el 29.63 % está de acuerdo con esta idea y el 48.15% expresa una total aceptación a la misma.

Discusión y conclusiones

En la Benemérita Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho”, la incorporación de la IA en los procesos de formación inicial de las y los futuros docentes en educación preescolar constituyó un pequeño avance a una educación adaptada a las demandas actuales, pues la experiencia que tuvieron los estudiantes normalistas de la LEPREE les permitió vivir directa e indirectamente aspectos mencionados por Bosada (2023, citado en Pinargote et al., 2023), puesto que se familiarizaron con el funcionamiento de la herramienta, comenzaron a emplearla con fines pedagógicos, identificaron alcances y limitaciones, así como también pusieron en juego diferentes destrezas y capacidades.

Los datos recabados sobre la percepción del uso de la IA en la creación de cuentos matemáticos dirigidos a niños que cursan la educación preescolar dan cuenta de diferentes posturas entre los participantes en el presente estudio, las y los futuros profesores del nivel de preescolar. Aunque un pequeño porcentaje de estudiantes normalistas manifestó posiciones de desavenencia o neutrales en determinadas afirmaciones, una parte considerable del grupo tiene una valoración y aceptación de la IA en el contexto educativo.

La situación pudo haberse originado por diversos factores, entre los cuales se encuentran el conocimiento de la IA empleada, la familiaridad

con el uso de la herramienta seleccionada, el nivel de interés y motivación por realizar una actividad pedagógica con uso de herramientas emergentes, el dominio conceptual del concepto matemático asignado, el tiempo disponible asignado para realizar el cuento con apoyo de la IA, por mencionar algunos.

La percepción favorable de los estudiantes normalistas en torno de la IA da cuenta de la apertura que existe entre estos agentes por innovar la formación personal y de responder a las exigencias sociales que trae consigo el siglo actual; asimismo, deja entrever el interés por integrar recursos tecnológicos emergentes en la propia práctica docente para propiciar el deseo de aprender de los discentes, favorecer la comprensión de conceptos abstractos de la disciplina y enseñar de una manera distinta a lo tradicional. Por otro lado, las posturas neutrales y, sobre todo, las de desacuerdo dan cuenta de la necesidad que tienen las escuelas formadoras de docentes de incluir herramientas de la IA en los procesos de formación para que, en la medida de lo posible, exista una mejor familiarización y aplicación en las actividades formativas del día a día.

Transitar de una postura poco favorable a una aceptable en torno a la IA en los procesos pedagógicos demanda a las instituciones y autoridades educativas ofrecer un sistema de formación y capacitación. Al respecto, Villegas y Sepúlveda-Irribarra (2024) reconocen la necesidad de que, en el uso de IA, se ofrezca un trabajo de orientación enfocado a aspectos pedagógicos, éticos y técnicos de la misma, puesto que “esta tecnología está llamada a transformar varios aspectos de la vida y especialmente de la educación, al igual que internet hace 30 años o la masificación de dispositivos móviles desde hace 15 años” (p. 132).

Las respuestas de los estudiantes permiten identificar que, a pesar de las limitaciones existentes de la herramienta de la IA empleada, la capacidad que tiene esta tecnología es útil para agilizar los procesos de creación de cuentos, integrar conceptos abstractos de matemáticas de una manera sencilla y lúdica, generar recursos originales, así como responder a intereses y necesidades pedagógicas personales del profesorado.

Referencias

- Aparicio-Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2), 217-229. 10.51660/ripie.v3i2.133
- Boden, M. A. (2017). *Inteligencia artificial*. Turner. https://www.turner-libros.com/wp-content/uploads/2022/07/Adelanto_InteligenciaArtificial.pdf
- Fajardo, G. M., Ayala, D. C., Arroba, E. M., y López, M. (2023). Inteligencia artificial y la educación universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(1), 109-131. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/2935>
- Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos. *mediáticos.methaodos.revista de ciencias sociales*, 11(2), 1-17. <http://dx.doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710>
- Guevara, G. P., Verdesoto, A. E., y Castro, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed). McGraw-Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Jiménez, M. L., y Gordo, A. (2014). El cuento infantil: facilitador de pensamiento desde una experiencia pedagógica. *Praxis & Saber*, 5(10), 151-170. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-01592014000200009&script=sci_arttext
- Meneses, J., t Rodríguez, D. (2011). *El cuestionario y la entrevista*. Universitat Oberta de Catalunya. <https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario-entrevista/cuestionario-entrevista.pdf>

- Noda, M. A., y Cruz, I. D. C. (2002). La matemática de los cuentos. *Suma*, (41), 93-101. <https://revistasuma.fespm.es/sites/revistasuma.fespm.es/IMG/pdf/41/093-101.pdf>
- Pinargote, M. A., y Solorzano, C. V., Ruilova, N. A., y Bulgarín, R. M. (2024). Inteligencia artificial en el contexto de la formación docente. *RECIAMUC*, 7(4), 153-161. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(4\).oct.2023.153-161](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(4).oct.2023.153-161)
- Rodríguez, M. M. (2013). *Cuentos para aprender y enseñar matemáticas: en Educación Infantil* (Vol. 72). Narcea Ediciones.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Alienta Editorial. https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf
- Villalba, A. (2024). *Cuentos generados con inteligencia artificial. Una propuesta para trabajar conceptos científicos en Educación Infantil*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Valladolid]. Repositorio Uva. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/69252>
- Villegas, A. y Sepúlveda-Iribarra, C. (2024). Creación de cuentos digitales con apoyo de Inteligencia Artificial. *Revista Iberoamericana De Tecnología En Educación Y Educación En Tecnología*, (37), <https://doi.org/10.24215/18509959.37.e13>