

**Training program for updating teachers on Artificial Intelligence as a didactic tool for teachers**

**Programa de capacitación para la actualización sobre Inteligencia Artificial como herramienta didáctica en los docentes**

**Autores:**

Guamán-Inga, Luis Eduardo  
Universidad Bolivariana del Ecuador  
Estudiante  
Guayas – Ecuador



[luiseguaman96@gmail.com](mailto:luiseguaman96@gmail.com)



<https://orcid.org/0009-0007-0833-4848>

López-Fernández, Raúl  
Universidad Bolivariana del Ecuador  
Docente  
Guayas – Ecuador



[rlopezf@ube.edu.ec](mailto:rlopezf@ube.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0001-5316-2300>

Quezada-Ureña, Sandra Elizabeth  
Universidad Bolivariana del Ecuador  
Estudiante  
Guayas – Ecuador



[sandyequ@gmail.com](mailto:sandyequ@gmail.com)



<https://orcid.org/0009-0007-4186-0276>

Gómez-Rodríguez, Víctor Gustavo  
Universidad Bolivariana del Ecuador  
Docente  
Guayas – Ecuador



[vgomez@ube.edu.ec](mailto:vgomez@ube.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-2248-7804>

Fechas de recepción: 11-OCT-2023 aceptación: 13-NOV-2023 publicación: 15-DIC-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



## Resumen

La transformación educativa impulsada por la Inteligencia Artificial (IA) se destaca como un fenómeno significativo, donde la formación docente emerge como un componente esencial para su integración efectiva. Este artículo se propone como objetivo diseñar un programa de capacitación destinado a actualizar a los educadores sobre el uso de la IA como herramienta didáctica. Para abordar esta indagación, se adoptó un enfoque cuantitativo, optando por un diseño observacional analítico que permitió un análisis tanto descriptivo como inferencial de las variables cruciales en estudio. Los resultados obtenidos revelan las tendencias en las puntuaciones promedio y la moda asociadas con las tres dimensiones evaluadas en cada módulo de la capacitación docente. De manera alentadora, se observa una progresiva mejora en estas métricas a medida que se avanza en la complejidad de los contenidos, indicando una receptividad positiva hacia la implementación de la herramienta de IA, específicamente ChatGPT. Esta investigación no solo ofrece una visión detallada de la efectividad de la capacitación, sino que también proporciona una comprensión más profunda de cómo la aceptación de la IA evoluciona entre los educadores a medida que se enfrentan a niveles crecientes de complejidad en su aplicación. En conclusión, los hallazgos respaldan la viabilidad y la eficacia de la integración de la IA en el entorno educativo, subrayando la importancia de programas formativos continuos para maximizar el potencial de esta tecnología emergente en el ámbito pedagógico.

**Palabras Clave:** Inteligencia artificial, capacitación, analítica, ChatGPT.

## Abstract

The educational transformation driven by Artificial Intelligence (AI) stands out as a significant phenomenon, where teacher training emerges as an essential component for its effective integration. This article aims to design a training program to update educators on the use of AI as a didactic tool. To address this inquiry, a quantitative approach was adopted, opting for an analytical observational design that allowed both a descriptive and inferential analysis of the crucial variables under study. The results obtained reveal trends in the mean scores and mode associated with the three dimensions evaluated in each teacher training module. Encouragingly, a progressive improvement in these metrics is observed as the complexity of the content advances, indicating a positive receptivity towards the implementation of the AI tool, specifically ChatGPT. This research not only offers detailed insight into the effectiveness of training, but also provides a deeper understanding of how the acceptance of AI evolves among educators as they face increasing levels of complexity in its application. In conclusion, the findings support the feasibility and effectiveness of integrating AI into the educational environment, underscoring the importance of ongoing training programs to maximize the potential of this emerging technology in the pedagogical arena.

**Keywords:** Artificial intelligence, training, analytics, ChatGPT.

## Introducción

La enseñanza en el ámbito educativo, como disciplina de la pedagogía, tiene la responsabilidad de proponer y aplicar métodos y herramientas destinadas a mejorar el proceso de aprendizaje. A pesar de su estrecha relación con la pedagogía desde sus inicios, ha evolucionado con el tiempo, emancipándose como una disciplina científica e incluso, según algunos autores, como una ciencia independiente (Valdivia, 2014). La definición de didáctica presentada por Valdivia es precisa al resaltar su función de proponer y utilizar métodos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro del ámbito de la didáctica, surge el tema de la capacitación, conceptualizada por Chiavenato (2002) como un proceso educativo a corto plazo, implementado de manera sistemática y ordenada. Este proceso permite que las personas adquieran conocimientos, desarrollen habilidades y competencias en función de objetivos específicos. La definición de Chiavenato resulta apropiada al destacar que la capacitación posibilita mantener actualizados a los colaboradores de una empresa o institución en nuevos conocimientos, acordes a sus funciones y los temas tratados en ella.

La actualización constante que la capacitación proporciona ofrece ventajas significativas en cualquier área laboral, ya sea privada o pública, según lo señalado por (Quian, Li, & Zhou, 2008):

- Facilita la toma de decisiones.
- Aumenta la confianza, asertividad y desarrollo personal.
- Fomenta habilidades comunicativas y liderazgo.
- Incrementa el nivel de satisfacción.
- Facilita el logro de metas individuales.
- Elimina temores, incompetencias e ignorancia.

Estas ventajas fortalecen las habilidades y capacidades del personal, promoviendo la colaboración efectiva en equipos para resolver problemas. Para que la capacitación sea efectiva y alcance los objetivos propuestos, Chiavenato (2002) propone un proceso compuesto por las siguientes etapas:

1. Diagnóstico.
2. Desarrollo de planes y programas, que incluyen:
  - 2.1. Establecimiento de objetivos de la capacitación.
  - 2.2. Estructuración de contenidos de la capacitación.
  - 2.3. Diseño de actividades de instrucción.
  - 2.4. Selección de recursos didácticos.

- 2.5. Diseño de un programa o curso de capacitación.
3. Impartición o ejecución de la capacitación.
4. Determinación del proceso de evaluación de los resultados.

Es fundamental explorar las diferentes técnicas utilizadas en la formación. Según JOSEANWEBS SL (2016), la formación presencial se lleva a cabo en un entorno físico donde el instructor y los participantes interactúan cara a cara. Por otro lado, la formación en línea se realiza a través de Internet, brindando acceso a los materiales formativos en cualquier momento y lugar. La formación en el trabajo se lleva a cabo en el lugar de empleo, permitiendo a los empleados aprender durante las actividades diarias. Por último, la formación combinada integra elementos presenciales y en línea para ofrecer una experiencia de aprendizaje completa.

Estas diferentes etapas y técnicas establecieron el marco para un desarrollo efectivo de la formación, resaltando su importancia en el ámbito educativo. En particular, es crucial capacitar a los docentes para mejorar sus actividades laborales. En Latinoamérica, según Vezub (2021), se observa un impulso hacia la formación continua de los docentes respaldado por políticas internacionales y regionales (OCDE, 2005; OREALC, 2013; 2014; MacKinsey, 2007; BM, 2014). Estas iniciativas buscan abordar desafíos como la falta de acceso a la educación y la integración de la tecnología en la educación.

En Ecuador, la formación para el personal docente es un derecho respaldado por la Asamblea Nacional del Ecuador (2008, Artículo 349). El Estado se compromete a proporcionar un empleo estable a los docentes, permitiéndoles actualizar sus conocimientos y habilidades para mejorar su práctica pedagógica.

El uso constante de recursos didácticos digitales es fundamental. Según Serrano (2020), un recurso didáctico digital es un material educativo presentado en formato digital para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con el avance de la Inteligencia Artificial (IA), esta tecnología tiene el potencial de transformar la educación, creando recursos digitales adaptativos y personalizados para cada estudiante.

La UNESCO destaca que la IA puede mejorar la educación, pero enfatiza la necesidad de un uso responsable y ético. Es esencial capacitar a los docentes para utilizar la IA de manera efectiva en el apoyo al aprendizaje de los estudiantes (UNESCO, 2019). Esto refleja un interés creciente por parte de la UNESCO en la inclusión de la IA en la educación como medio de enseñanza-aprendizaje e innovación.

La enseñanza de la IA en la educación no tiene como objetivo formar desarrolladores de IA, sino proporcionar habilidades éticas y responsables para su uso (Coca Bergolla & Llivina Lavigne, 2021). A pesar de la presencia de tecnologías educativas innovadoras en diferentes países, se destaca que el docente sigue siendo insustituible en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Coca Bergolla & Llivina Lavigne, 2021).

El análisis del aprendizaje, respaldado por técnicas de análisis computacional y ciencia de datos, ofrece una herramienta valiosa. Esto permite extraer patrones y tendencias útiles de

los datos educativos, mejorando la comprensión y personalización del proceso educativo tanto para los docentes como para los estudiantes. A pesar de los avances en tecnología educativa, se enfatiza que la IA complementa, en lugar de reemplazar, los métodos tradicionales de enseñanza. El docente sigue siendo el actor principal, utilizando la información proporcionada por la IA para guiar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La investigación plantea la pregunta científica de cómo promover una actualización efectiva sobre la IA como herramienta didáctica en los docentes. El objetivo es diseñar un programa de formación que permita a los educadores utilizar la IA de manera ética y responsable, mejorando así el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno educativo en constante evolución.

### **Material y métodos**

La metodología adoptada en este estudio se basó en un enfoque cuantitativo, alineado con las posturas epistemológicas de Buendía (2001), que se enmarca en un paradigma positivista y racionalista. Este enfoque se fundamenta en diversas premisas:

- La naturaleza de la realidad se concibe como única, fragmentada y tangible.
- La finalidad de la ciencia y la investigación se centra en explicar fenómenos, controlar variables, dominar y verificar el escenario de investigación.
- El tipo de conocimiento está asociado a elementos técnicos y leyes nomotéticas.
- Los valores en la investigación se caracterizan por la neutralidad en la recopilación de datos, el rigor respaldado en las valoraciones de los estudiantes y la ausencia de sesgos.
- En la teoría y práctica educativa, se separan los elementos teóricos desde el punto de vista de sus normativas y generalidades.
- La relación entre investigador y objeto de investigación se concibe como distante e independiente.

El diseño del estudio se clasificó como observacional analítico, dada la aplicación de análisis tanto descriptivos como inferenciales a las variables estudiadas. La capacitación se llevó a cabo en la plataforma en línea "WordPress" con la planta docente de la Unidad Educativa Nulti, implementando cuatro módulos con sus respectivas evaluaciones.

Para el procesamiento de los datos, se empleó el programa JAMOVI 2.3 en castellano. Las limitaciones del estudio estuvieron relacionadas con la aceptación de los docentes hacia el uso de la Inteligencia Artificial como recurso didáctico. A pesar de estas limitaciones, no se menoscabó el propósito de la investigación, ya que una retroalimentación posterior a la capacitación reveló la novedad y utilidad percibida de la IA con fines docentes.

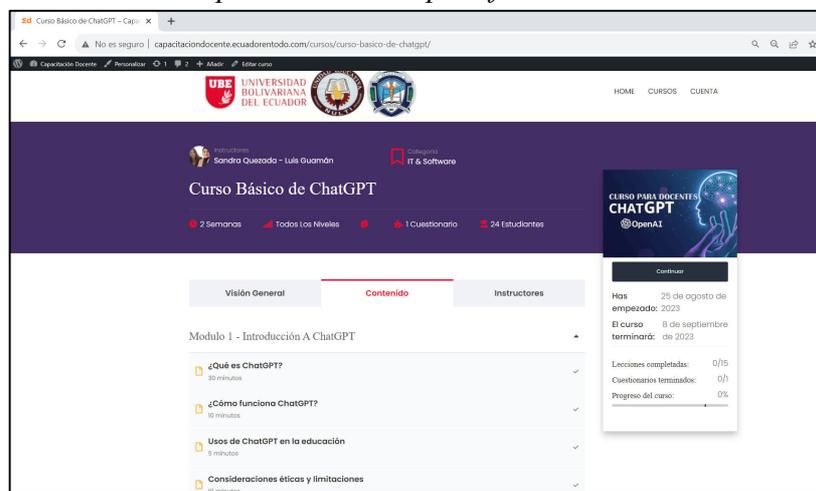
El diseño del curso de capacitación se fundamentó en la metodología y los pasos propuestos por Chiavenato (2002). La identificación de necesidades se llevó a cabo mediante un diagnóstico a la planta docente de la Unidad Educativa Nulti, utilizando entrevistas como instrumento de recopilación de información sobre la temática a tratar.

El objetivo del programa de capacitación fue familiarizar a los docentes con las ventajas académicas del ChatGPT para su aplicación en la enseñanza de diversas áreas del conocimiento. La estructura del curso comprendió cuatro módulos, cada uno evaluado a través de cuestionarios y un trabajo final:

- Módulo 1: Introducción a ChatGPT.
- Módulo 2: Estrategias de enseñanza con ChatGPT.
- Módulo 3: Aplicación práctica en el aula.
- Módulo 4: Uso de Prompt.
- Evaluación final.

**Figura 1**

*Diseño del curso de capacitación en la plataforma WordPress. Cuenca, 2023*



Fuente: Elaboración propia

La formación se llevó a cabo mediante la aplicación de estrategias activas de enseñanza, asegurando la participación dinámica y ágil de los educadores en el proceso. Se garantizó la aplicación del principio constructivista, donde el aprendizaje se facilita a través de la interacción entre compañeros (alumno-alumno) y entre alumno y profesor.

**Tabla 2**

*Programa de duración de la capacitación. Cuenca, 2023*

Día	Hora	Tema	Plataforma Virtual	Link
<b>Lunes 21 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 1: Introducción a ChatGPT		
<b>Martes 22 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 1: Introducción a ChatGPT		
<b>Miércoles 23 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 1: Introducción a ChatGPT		<a href="http://capacitaciondocente.ecuadorentodo.com">http://capacitaciondocente.ecuadorentodo.com</a>
<b>Jueves 24 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 2: Estrategia de enseñanza con ChatGPT		

<b>Viernes 25 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 2: Estrategia de enseñanza con ChatGPT	Plataforma WordPress	<a href="https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.1721-1738">com/cursos/curso-basico-de-chatgpt/</a>
<b>Lunes 28 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 3: Aplicación Práctica en el aula		
<b>Martes 29 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 3: Aplicación Práctica en el aula		
<b>Miércoles 30 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 4: Uso de Prompt		
<b>Jueves 31 agosto</b>	9:00 - 11:00	Módulo 4: Uso de Prompt		
<b>Viernes 1 septiembre</b>	9:00 - 11:00	Evaluación Final		

Fuente: Elaboración propia.

### Recursos didácticos

Para llevar a cabo la actividad formativa, se requirió la implementación de diversos materiales de instrucción, cada uno diseñado con el propósito de respaldar la comprensión de los conocimientos planificados:

- Presentaciones, vídeos, actividades, ejercicios y evaluaciones.
- Herramientas tecnológicas: computadoras, acceso a internet, software de navegación web y la plataforma WordPress.
- Recursos humanos: instructores y/o tutores.

### Participación

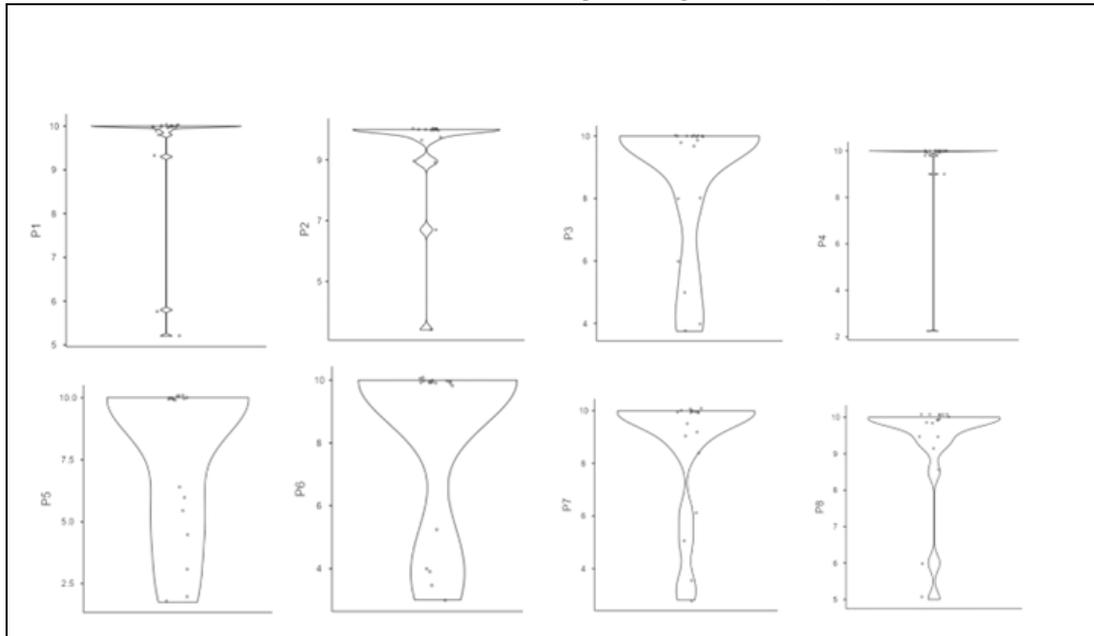
El programa formativo se orientó a 18 profesores de la Unidad Educativa Nulti, ubicada en la provincia de Azuay, Ecuador. La duración total del curso abarcó dos semanas, desde el 21 de agosto hasta el 1 de septiembre de 2023.

## Resultados

**Figura 2**

*Estadísticos Descriptivos sobre las actividades de la capacitación a los docentes sobre inteligencia artificial ChatGPT. Cuenca, 2023*

Descriptivas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Promedio
N	18	18	18	18	18	18	18	18	-
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Media	9,44	9,3	8,56	9,5	7,72	8,3	8,53	9,28	8,83
Mediana	10	10	9,93	10	10	10	10	10	9,99
Desviación estándar	1,45	1,68	2,26	1,82	3,15	2,82	2,42	1,44	2,13
Mínimo	5,2	3,4	3,75	2,25	1,75	3	2,8	5	-
Máximo	10	10	10	10	10	10	10	10	-



Nota: La tabla muestra los datos estadísticos de medidas de tendencia central y dispersión a las calificaciones obtenidas por los docentes en las actividades realizadas en el curso de capacitación.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 2 ofrece una perspectiva detallada de las respuestas proporcionadas a las ocho preguntas del cuestionario utilizado en la capacitación docente acerca de ChatGPT. Cada gráfico de violín representa una pregunta específica vinculada al contenido de los cuatro módulos. En áreas donde el gráfico es más ancho, se refleja una concentración de respuestas correctas, indicando una calificación máxima de 10. Por otro lado, zonas donde el gráfico es más delgado indican discrepancias entre los participantes, lo que influye en sus calificaciones.

La información complementaria se presenta en la tabla, la cual ofrece estadísticas descriptivas, como la media (8,83), la mediana (9,99) y la desviación estándar (2,13). Estos datos cuantitativos brindan una medida precisa tanto del centro como de la dispersión de las respuestas para cada pregunta. En conjunto, estos elementos posibilitan una evaluación exhaustiva del desempeño y la percepción de la capacitación sobre el uso de la Inteligencia Artificial en los docentes, destacando un alto grado de concordancia en el contenido del curso.

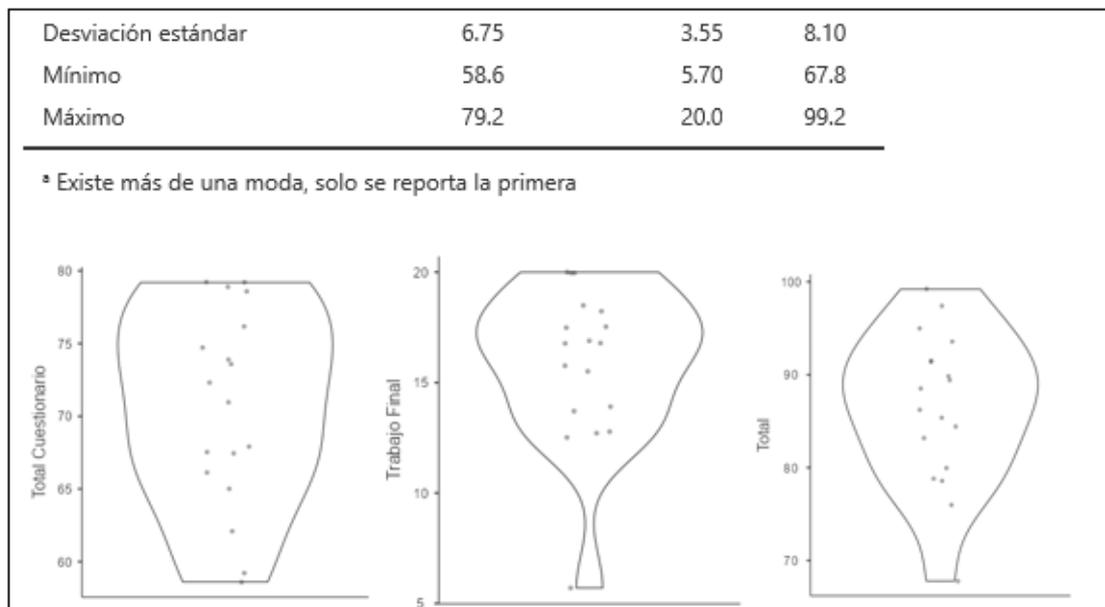
Un análisis sobre la formación docente, llevado a cabo por Mina (2018), enfatiza que este proceso es continuo y subraya la importancia de evaluar el impacto a mediano y largo plazo de un programa de capacitación para identificar aspectos que generen una mayor eficacia educativa. Asimismo, en la investigación de Ayuso-del Puerto y Gutiérrez (2022), se aborda la Inteligencia Artificial (IA) como una tecnología emergente que facilita la personalización

del aprendizaje, preparando a la juventud para afrontar un mercado laboral en constante cambio, caracterizado por nuevos requisitos sociales.

**Figura 3**

*Estadísticos Descriptivos sobre la calificación del trabajo final. Cuenca, 2023*

Descriptivas			
	Total, Cuestionario	Trabajo Final	Total
N	18	18	18
Media	70.6	15.8	86.5
Mediana	71.7	16.8	87.4
Moda	79.2	20.0	67.8 *



Nota: La tabla muestra los datos estadísticos de tendencia central, y de dispersión sobre el trabajo final del curso de capacitación ponderado e 80% en las actividades y el 20% en el trabajo final. Además, Análisis Descriptivo a Través de los Gráficos de Violín.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2**

*Matriz de Correlaciones entre las variables nota del cuestionario, trabajo final y promedio. Cuenca, 2023*

	Total, Cuestionario	Trabajo Final	Total
Total, Cuestionario	R de Pearson	—	—
	gl	—	—

		Total, Cuestionario	Trabajo Final	Total
	valor p	—		
Trabajo Final	R de Pearson	0.154	—	
	gl	16	—	
	valor p	0.542	—	
Total	R de Pearson	0.901	0.567	—
	gl	16	16	—
	valor p	< .001	0.014	—

Fuente: Base de datos. Elaboración propia.

En el análisis efectuado, se ha evaluado la hipótesis de normalidad tanto de las variables objeto de estudio como de los promedios calculados. Según la Figura 3, la media del promedio total de la evaluación es de 86.5, con una desviación estándar de 8.10, indicando un rendimiento adecuado de los profesores en el curso. En la Tabla 2, al examinar la correlación entre las notas ponderadas, la nota del trabajo final (basada en 80 puntos), y el promedio de ambas (constituyendo la nota final del alumno), se observan resultados específicos. La correlación de Pearson entre las dos primeras es de 0.154, indicando la ausencia de correlación. En cambio, entre la primera y la tercera, la  $r$  es de 0.901, indicando una correlación fuerte. Por último, la segunda con la tercera presenta una  $r$  de 0.567, sugiriendo una correlación discretamente buena.

Investigaciones como la de Ayuso-del Puerto y Gutiérrez (2022) coinciden en utilizar el cuestionario como instrumento de recolección de datos para evaluar la utilidad de la IA en la formación docente mediante una plataforma digital. Adicionalmente, Gea, Batanero, Fernandes y Arteaga (2016) sostienen que la interpretación de los resultados estadísticos destaca la validación del objetivo de aprendizaje, y la desviación estándar se interpreta como una medida de las diferencias entre valores o como una medida de la homogeneidad de los datos.

#### Figura 4

*Análisis de las variables asociadas a la dimensión conocimientos previos. Cuenca, 2023*

	P1	P2	P3
N	18	18	18
Media	9.44	9.30	8.56
Mediana	10.0	10.0	9.93
Moda	10.0	10.0	10.0
Desviación estándar	1.45	1.68	2.26
Mínimo	5.20	3.40	3.75

Máximo	10.0	10.0	10.0	10.0
Efectos Dentro de los Sujetos				
	<b>Suma de Cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>F</b>
				<b>p</b>
MR Factor 1	8.08	2	4.04	1.25
Residual	109.95	34	3.23	
Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3				

Nota: En la figura se muestra un análisis descriptivo y de Anova de medidas repetitivas la dimensión conocimientos previos.

Fuente: Elaboración propia.

Como se evidencia en la Figura 4, el análisis descriptivo revela una notable homogeneidad en las dos primeras preguntas: "¿Cuál de las siguientes actividades es más adecuada para la introducción a ChatGPT?" y "¿Qué se puede evaluar al proporcionar afirmaciones incorrectas a ChatGPT?". En contraste, la pregunta tres, "¿Cuál de las siguientes acciones podría ayudar a generar preguntas desafiantes utilizando ChatGPT?", muestra cierta distancia en cuanto a la media y la dispersión, según se aprecia en los gráficos de violín.

La mediana y la moda en los tres casos presentan puntuaciones similares. Al realizar un análisis de varianza (Anova) de medidas repetidas para verificar la hipótesis H1, que plantea que al menos una de las tres medias es diferente, se rechazó con un nivel de significación del 5%. En cambio, se aceptó la H0, que sostiene que las medias de las tres distribuciones son iguales, indicando así que la apreciación descriptiva es inalterada.

**Figura 5**

*Análisis de las variables asociadas a la dimensión académica. Cuenca, 2023*

Descriptivas			
	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>
N	18	18	18

Media	9.50	7.72	8.30
Mediana	10.0	10.0	10.0
Desviación estándar	1.82	3.15	2.82
Mínimo	2.25	1.75	3.00
Máximo	10.0	10.0	10.0

Efectos Dentro de los Sujetos					
	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
MR Factor 1	29.6	2	14.78	2.64	0.086
Residual	190.7	34	5.61		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Nota: En la figura se muestra un análisis descriptivo y de Anova de medidas repetidas la dimensión académica.

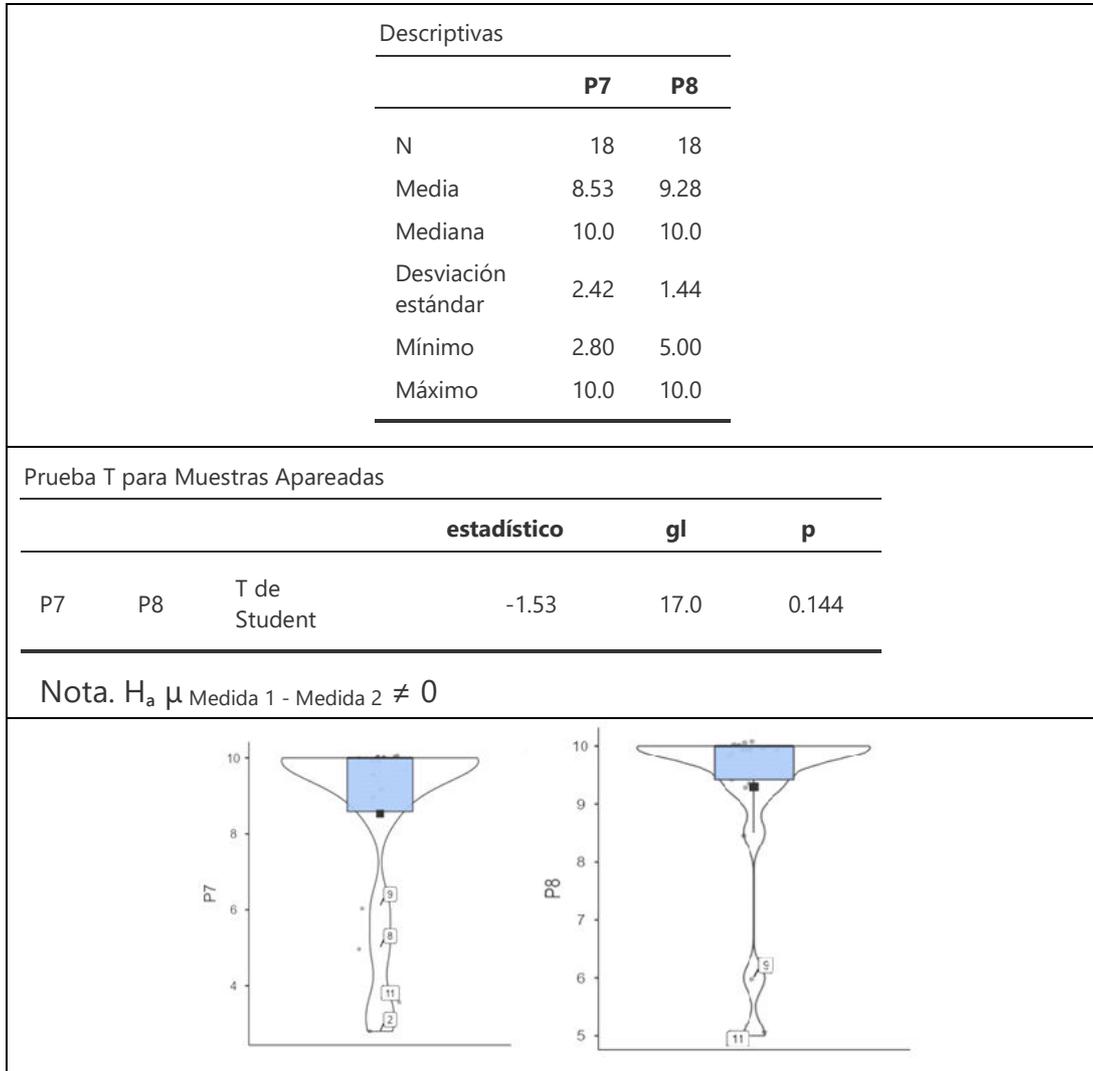
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 5 revela una notable homogeneidad en el estudio descriptivo entre la pregunta cuatro y seis: "¿Qué se puede lograr al simular roles de enseñanza y aprendizaje con ChatGPT?" y "¿Qué se puede obtener al realizar una evaluación del impacto de ChatGPT en el aprendizaje?" respectivamente. En contraste, la pregunta cinco, "¿Cuál es el objetivo principal al diseñar actividades de aprendizaje con ChatGPT?", muestra cierta distancia en comparación con las otras, según se aprecia en los gráficos de violín.

Aunque la pregunta cinco parece diferenciarse de las demás, al llevar a cabo un análisis de varianza (Anova), la p-value resultante es mayor que 0,05, por lo que se opta por aceptar la hipótesis nula ( $H_0$ ). Esto sugiere que la pregunta cinco no difiere significativamente en términos de apreciación descriptiva en comparación con las demás.

**Figura 6**

*Análisis de las variables asociadas a la dimensión Prompt. Cuenca, 2023*



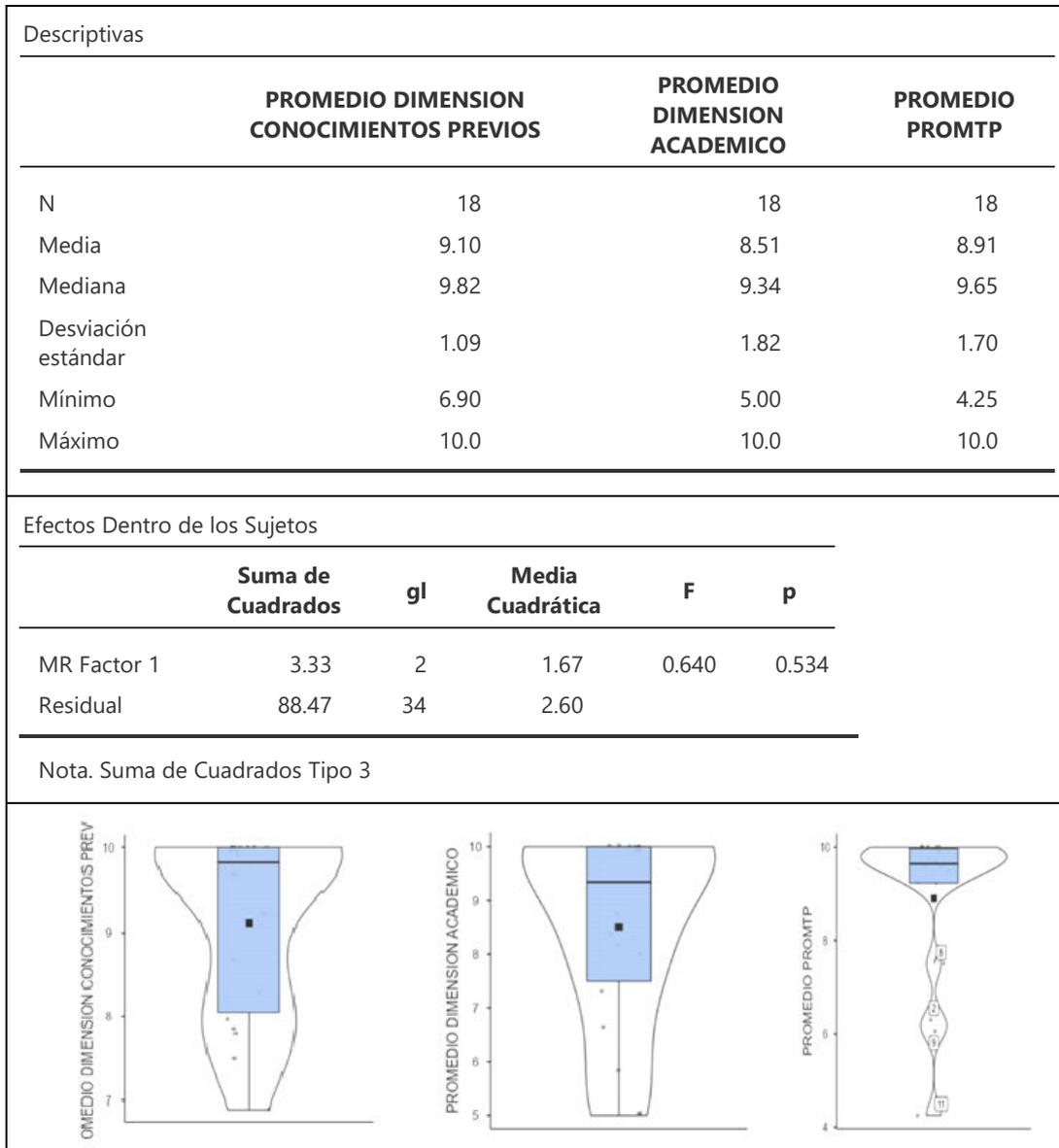
Nota: En la figura se muestra un análisis descriptivo y de Anova de medidas repetitivas la dimensión académica.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6 ilustra la homogeneidad destacada en el estudio descriptivo entre las dos preguntas: "¿Qué es un Prompt?" y "¿Los Prompts son una herramienta para entrenar Modelos de Lenguaje?" Se evidencia en los gráficos de Violín que las medias poseen valores semejantes. Este patrón se confirma al realizar una Prueba T para muestras pareadas, donde no se encuentran diferencias estadísticamente significativas. Por lo tanto, se opta por aceptar la hipótesis nula ( $H_0$ ).

**Figura 7**

*Análisis de las variables asociadas a los promedios de las tres dimensiones. Cuenca, 2023*



Nota: En la figura se muestra un análisis descriptivo y de Anova de medidas repetitivas del promedio de las tres dimensiones.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 7, al presentar el análisis descriptivo, revela que las medias de las tres dimensiones: Conocimientos Previos, Académico y Prompt, exhiben valores similares. Asimismo, se observa una semejanza entre la mediana y la moda. En contraste, la desviación estándar es ligeramente mayor en la dimensión académica que en las otras dos dimensiones. El análisis ANOVA para las medidas repetidas indica que el efecto no es significativo para el factor 1,

que representa las tres dimensiones. Esto implica que no existen diferencias significativas en las medias entre las dimensiones.

En un artículo de (Moreno, 2019), se menciona que la llegada de la inteligencia artificial a la educación se centra en tres enfoques: agentes de software conversacionales inteligentes, también conocidos como chatbots; la creación de plataformas en línea para el autoaprendizaje y la robótica educativa. Los chatbots, como ChatGPT, ofrecen interacciones personalizadas y adaptativas con los estudiantes, mejorando su compromiso y comprensión del material de aprendizaje. Las plataformas en línea de autoaprendizaje permiten tanto a los docentes como a los estudiantes elaborar actividades adaptadas al ritmo y las necesidades individuales, lo cual es especialmente beneficioso para aquellos que pueden tener dificultades para seguir el ritmo de una clase tradicional.

El análisis realizado en las Figuras 4 a la 7, centrado en las tres dimensiones: conocimientos previos, conocimientos académicos y conocimientos del prompt, sugiere que el curso en cuestión está alineado con estos enfoques modernos de la educación. Este hallazgo es alentador, ya que indica que el curso está aprovechando las oportunidades proporcionadas por la inteligencia artificial para mejorar la calidad educativa.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos en el programa de formación docente reflejan un avance significativo en la adquisición de destrezas vinculadas a la herramienta de Inteligencia Artificial ChatGPT por parte de los educadores. El análisis del aprendizaje revela una calificación satisfactoria, indicando un elevado nivel de competencia en la utilización de dicha herramienta. Estos descubrimientos enfatizan la eficacia del programa formativo, sugiriendo que los docentes están debidamente preparados para incorporar ChatGPT como una herramienta complementaria en sus clases. Esta investigación sienta las bases para futuras investigaciones sobre la aplicación de la Inteligencia Artificial en la educación, resaltando la relevancia de la formación continua del profesorado en este ámbito en constante evolución.

Los resultados de la investigación señalan que los participantes demostraron un nivel de comprensión homogéneo en las tres dimensiones evaluadas: conocimientos previos, conocimientos académicos y conocimientos del Prompt.

Finalmente, los resultados de la investigación evidencian que la implementación del curso de manera virtual ha tenido un impacto positivo en la actualización de los docentes en cuanto a las nuevas herramientas tecnológicas aplicables en el entorno educativo. Este fortalecimiento de las habilidades tecnológicas subraya la importancia de la formación continua para los educadores.

## Referencias bibliográficas

- Argonza, J. S. (2020). Big Data en la educación. UNAM.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR.
- Ayuso-del Puerto, D., & Gutiérrez, E. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- Buendia, L. (2001). Posiciones epistemológicas.
- Cabanne, N. (2011). Didáctica de las matemáticas.
- Chiavenato, I. (2002). Administración de recursos humanos. Mexico DF: Mc Graw Hill.
- Coca Bergolla, Y., & Llivina Lavigne, M. (2021). Desarrollo y retos de la Inteligencia Artificial. La Habana: EDITORIAL EDUCACIÓN CUBANA.
- Diez, O. B. (2018). Estrategia Padagógica.
- Fernández, R. L. (2022). Analítica del Aprendizaje .
- Gea, M., Batanero, C., Fernandes, J., & Arteaga, P. (2016). Interpretación de Resúmenes Estadísticos por Futuros Profesores de Educación Secundaria. *Redimat*.
- Godino, J. D. (2004). Didáctica de las Matemáticas para Maestros.
- Jara, I., & Ochoa , J. (2020). Rol del Docente en la Enseñanza con IA.
- Jara, I., & Ochoa , J. (2020). Usos y efectos de la Inteligencia Artificial en la educación. JOSEANWEBS SL. (2016). Negocios y Empresas.
- López, G. D. (2011). Los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Luckin, R., Holmes, W., M., G., & L.B., F. (2020). Personalización de la Educación.
- Méndez , A., Rivas, A., & Del Toro, M. (2007). Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. El Vedado: Editoria Universitaria.
- Mina, M. (2018). Modelo de Capacitación docente, dirigido a promover el abordaje de la Educación para el consumo en la Educación General Básica Ecuatoriana. Caracas.
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*.
- Pozo-Sánchez, e. (2020). Big Data.
- Quian, X., Li, Z., & Zhou, Y. (2008). Modelo de formación y desarrollo a implementar en las Universidades. Universidad Central de las Villas.
- Recio. (2005). Estrategia Metodológica .
- Ríos, T. (2021). Momentos Metodológicos.
- Rodriguez, R. y. (2011). Estrategia Metodológica .
- Rojas Valladares, L. L. (2022). Desde el Aprendizaje Desarrollador a la Analítica del Aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 10-17.
- Ruipérez-Valiente. (2020). El proceso de implementacion de Analíticas de Aprendizaje .
- Serrano, V. P. (2020). El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación. Universidad Panamericana.
- Solar. (2023). Alcance de Analítica de Aprendizaje.
- UNESCO. (2019). La Inteligencia Artificial en la Educación. UNESCO.
- Valdivia, L. y. (2014). Didáctica de las Matemáticas para Maestros.
- Vezub, L. (2021). Las políticas de formación docente continua en América Latina. Mapeo exploratorio en 13 países. Buenos Aires: UNESCO.
- Wong de Liu, C. (2017). Aspectos éticos en la recolección, procesamiento y análisis de datos.

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

No aplica.

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.

