

Evaluación cuantitativa y cualitativa del impacto de la inteligencia artificial en la satisfacción, eficacia, gestión del tiempo y reducción del estrés laboral en la jornada laboral docente ecuatoriana presencialmente o fuera del plantel

Quantitative and qualitative evaluation of the impact of artificial intelligence on satisfaction, efficiency, time management, and reduction of work-related stress in the on-site and off-site workday of ecuadorian teachers

- ¹ Nancy Orheni Nacimba Rivera  <https://orcid.org/0009-0007-7623-2421>
Docente en Unidad Educativa Aloasi, Aloasi-Ecuador
nancy.nacimba@educacion.gob.ec
- ² Gladys Mercedes Trávez Osorio  <https://orcid.org/0009-0007-9382-2853>
Docente en Unidad Educativa Juan José Flores, Sigchos-Ecuador
gladys.travez@educacion.gob.ec
- ³ Alex Santiago Moreno Corrales  <https://orcid.org/0009-0002-2284-3052>
Docente en Unidad Educativa Jean Piaget, Latacunga-Ecuador
asmoreno354@gmail.com
- ⁴ Braulio Antonio Jiménez Zambrano  <https://orcid.org/0009-0003-3266-8398>
Docente en Unidad Educativa Digna Maria Beatriz Cerda Neto, Pujil-Ecuador
braulioantonio95@gmail.com

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 11/04/2024

Revisado: 12/05/2024

Aceptado: 10/06/2024

Publicado: 05/07/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i3.3082>

Cítese:

Nacimba Rivera, N. O., Trávez Osorio, G. M., Moreno Corrales, A. S., & Jiménez Zambrano, B. A. (2024). Evaluación cuantitativa y cualitativa del impacto de la inteligencia artificial en la satisfacción, eficacia, gestión del tiempo y reducción del estrés laboral en la jornada laboral docente ecuatoriana presencialmente o fuera del plantel. Explorador Digital, 8(3), 101-122. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i3.3082>



EXPLORADOR DIGITAL, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Palabras**claves:**

docencia,
jornada laboral,
presencial, fuera
del plantel,
inteligencia
artificial,
ANOVA.

Resumen

Introducción: Este estudio revela el impacto de la inteligencia artificial (IA) en cada una de las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel en función de mejora la satisfacción, eficiencia y tiempo, calidad de trabajo y reduce el estrés laboral en docentes. Revelando resultados favorables para la asistencia de las IAs en comparación a la forma habitual de hacer dicha jornada laboral. Este estudio destaca la relevancia de la IA en la educación, alineándose con la legislación educativa ecuatoriana.

Metodología: Es un estudio utiliza encuestas y análisis estadísticos para evaluar la efectividad de métodos tradicionales y asistidos por la IA en cada una de las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel en Ecuador. Se usaron análisis con ANOVA y Tukey, análisis estadístico basado en los porcentajes y análisis cualitativo en función de las respuestas obtenidas en el cuestionario. Las plataformas de AI educativas MagicSchool AI y Megaprofe fueron fundamentales en este análisis. **Desarrollo:** La jornada laboral docente en Ecuador regulada por la LOEI se divide en actividades dentro y fuera del plantel. Este estudio analiza cuantitativa y cualitativamente cada actividad de la segunda sección. Se utilizó un enfoque ANOVA y Tukey para comparar métodos tradicionales y asistidos por IA, revelando mejoras en nivel de satisfacción, eficiencia, calidad del trabajo y reducción de estrés con IA. La muestra incluye 20 docentes de diversas regiones e instituciones educativas del Ecuador, asegurando una representación objetiva de su realidad laboral. **Resultados y análisis:** La asistencia de las AIs educativas MagicSchool AI y Megaprofe fue estadísticamente significativa para cada una de las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel en términos de, satisfacción, eficiencia, calidad del trabajo y cualitativamente desde la perspectiva docente hay reducción de estrés usando las IAs. **Conclusiones:** La asistencia de las AIs educativas mejora significativamente la satisfacción, eficiencia y calidad del trabajo docente, de la jornada laboral fuera del plantel. Además, cualitativamente, los docentes perciben una notable reducción del estrés al utilizar estas herramientas.

Keywords:

teaching,
workday, on-

Abstract

Introduction: This study reveals the impact of artificial intelligence (AI) on each activity of the teaching workday, both in-person and

site, off-site,
artificial
intelligence

remotely, in terms of improving satisfaction, efficiency, time management, work quality, and reducing teachers' work-related stress. The results show favorable outcomes for AI assistance compared to traditional methods. This study highlights the significance of AI in education, aligning with Ecuadorian educational legislation. **Methodology:** This study uses surveys and statistical analyses to evaluate the effectiveness of traditional and AI-assisted methods for each activity in the teaching workday, both in-person and remotely, in Ecuador. ANOVA and Tukey tests were used, along with statistical analysis based on percentages and qualitative analysis of the questionnaire responses. The educational AI platforms MagicSchool AI and Megaprofe were fundamental to this analysis. **Development:** The teaching workday in Ecuador, regulated by the LOEI, is divided into activities inside and outside the school. This study quantitatively and qualitatively analyzes each activity in the second section. An ANOVA and Tukey approach was used to compare traditional and AI-assisted methods, revealing improvements in satisfaction, efficiency, work quality, and stress reduction with AI. The sample includes 20 teachers from various regions and educational institutions in Ecuador, ensuring an objective representation of their work reality. **Results and Analysis:** The assistance of educational AIs, MagicSchool AI and Megaprofe, was statistically significant for each activity in the teaching workday, both in-person and remotely, in terms of satisfaction, efficiency, work quality, and qualitatively from the teachers' perspective, indicating a reduction in stress using AIs. **Conclusions:** The assistance of educational AIs significantly improves the satisfaction, efficiency, and work quality of teachers' workdays outside the school. Additionally, qualitatively, teachers perceive a notable reduction in stress when using these tools.

1. Introducción

En el contexto educativo contemporáneo alrededor del mundo, la integración de la inteligencia artificial (IA) se está posicionando como una herramienta transformadora que promete mejorar el trabajo de los docentes en su jornada laboral. El presente estudio se centra en analizar el impacto cuantitativo y cualitativo de las herramientas de las IAs exclusivas de educación, en la jornada laboral docente presencialmente o fuera del

plantel. La investigación abarca un espectro de actividades reguladas por el Ministerio de Educación de Ecuador que incluyen actividades como actualización pedagógica, preparación de clases, material didáctico y ambientes de aprendizaje, revisión y calificación, elaboración de informes, preparación de actividades de recuperación de aprendizajes, investigación y publicaciones académicas, y participación estudiantil.

El objetivo principal de este estudio es evaluar, mediante análisis estadísticos y cualitativos, las diferencias significativas en la realización de estas actividades con y sin la asistencia de las IAs presentadas en este estudio. Se utilizó el análisis ANOVA y la prueba de comparación de métodos de Tukey para determinar la significancia estadística, respaldando los hallazgos con los correspondientes datos resultantes y diagramas de análisis de los mismo. Adicionalmente, se recopiló información cualitativa para comprender el impacto de la IA en la reducción del estrés laboral docente y la percepción de calidad del trabajo realizado.

Los resultados preliminares indican que la integración de IA en las actividades educativas no solo ahorra tiempo, sino que también mejora la calidad percibida del trabajo y reduce significativamente el estrés laboral de los docentes. Estos hallazgos se alinean con estudios previos que sugieren que la IA puede desempeñar un papel crucial en la modernización de los procesos educativos, permitiendo a los docentes concentrarse en tareas más creativas y pedagógicamente valiosas.

La relevancia de este estudio radica en su capacidad para ofrecer una comprensión detallada y cuantificable de los beneficios de la IA en el entorno educativo ecuatoriano. Con un enfoque en la mejora continua y la innovación educativa de acuerdo a lo estipulado en el artículo 29, artículo 36 literal h, artículo 347 literal 8 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural vigente a la fecha en Ecuador, los resultados obtenidos proporcionan una base sólida para la implementación más amplia de herramientas de IA en las instituciones educativas, promoviendo una educación más eficaz, satisfactoria y menos estresante para los docentes.

Este estudio contribuye al creciente cuerpo de literatura sobre la integración de la tecnología en la educación, ofreciendo evidencia empírica sobre las ventajas tangibles de utilizar IA en la práctica docente diaria. A medida que la tecnología continúa avanzando, es esencial explorar y comprender cómo estas herramientas pueden ser utilizadas para mejorar la calidad educativa y el bienestar de los educadores. Cabe recalcar que este estudio es consecuente a la obra “Evaluación de la asistencia de inteligencia artificial en la labor docente en la Unidad Educativa Digna María Beatriz Cerda Neto, Pujilí-Ecuador”, en el cual se aborda la evaluación de las IAs en la jornada laboral docente en la Institución educativa.

2. Metodología

La metodología de este estudio es cuantitativo comparativo y cualitativo, combinando la aplicación de un formulario de evaluación y el análisis estadístico (Finol de Franco y Vera Solórzano, 2020), ya que este estudio se basa en aplicación de encuestas y el análisis cualitativo y estadístico de los datos obtenidos, ya que se ha evaluado la efectividad de dos métodos de ejecución de las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel, uno de forma tradicional y otro asistido con inteligencia artificial (AI), se diseñó un estudio que combinó análisis estadístico y encuestas a los participantes.

El criterio de inclusión de la muestra, en referencia a los docentes participantes se basó en la disposición y disponibilidad inmediata de participación en el estudio, ya que el presente análisis engloba a docentes de diferentes instituciones localizadas en diversas regiones del Ecuador, dichos maestros que realizaron las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel (Ministerio de Educación, 2024) de forma tradicional, posterior a ello realizaron lo mismo pero utilizaron un sistema asistido con AI. Posteriormente, se les realizó una encuesta a los docentes para evaluar su experiencia en ambos métodos. La encuesta incluyó preguntas sobre la satisfacción, eficacia y tiempo, calidad del trabajo y reducción de estrés laboral. Los resultados de la encuesta se analizaron utilizando estadísticas descriptivas y de inferencia, como la media, la desviación estándar y el análisis de varianza (ANOVA). Además, se utilizó un análisis de regresión lineal para identificar las variables que influyeron significativamente en la satisfacción y la productividad de los docentes para este tipo de jornada laboral docente.

Método 1: Ejecución de actividades de la jornada laboral docente, presencialmente o fuera del plantel, asistida por inteligencia artificial.

Según (Jiménez Zambrano et al., 2024) han demostrado que el uso de la Inteligencia Artificial en la labor docente en la institución puede mejorar la eficiencia, satisfacción y productividad de los docentes al ejecutar tareas de esta área de la jornada laboral como registro de notas, planificación, reuniones, coordinación con otras áreas incluso supervisión y control. Además, la implementación de estas tecnologías ha mostrado potencial para reducir el burnout y mejorar la calidad de vida de los docentes (Hashem et al., 2024).

Selección de Inteligencia artificial exclusiva para docentes

Debido a que (Magic School AI, 2024) es una plataforma de inteligencia artificial diseñada para asistir en la educación pensada para asistir docentes alrededor del mundo, con el fin de la reducción de su carga laboral para desenvolverse mejor con sus alumnos, centrarse más en la enseñanza y el apoyo directo a los estudiantes y reducir el estrés laboral (World Economic Forum, 2024).

Esta plataforma es ampliamente utilizada y apreciada por más de dos millones de educadores en todo el mundo, lo que sugiere una validación robusta de su eficacia en la asistencia a docentes (Magic School AI, 2024). Además, ofrece una amplia gama de alrededor de 60 herramientas de IA que se aplicó al cumplimiento de las actividades de la jornada laboral docente, presencialmente o fuera del plantel.

En el proyecto (Megaprofe, 2024), desarrollado por José Antonio Tamayo y Vicenç Yll Escot, se busca maximizar el potencial de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) en el entorno educativo, animando a los profesores y estudiantes a aprovechar plenamente estas herramientas en su proceso de aprendizaje. El objetivo es proporcionar recursos y herramientas que capaciten a los educadores y fomenten un entorno educativo enriquecedor y estimulante adaptado a las necesidades individuales de cada estudiante. Este proyecto cuenta con más de 13 herramientas de IA enfocadas al trabajo docente, blogs y multimedia, entre otros recursos y es por lo que se la seleccionó para ser parte de este estudio.

Método 2: Ejecución de las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel, de forma tradicional

El método tradicional de hacer las cosas se remonta años atrás y lamentablemente en zonas remotas de difícil acceso a la fecha aún ocurre, donde mayormente es limitado el uso las TICs, fuera de la institución educativa, en especial en sitios remotos donde la presencia de energía eléctrica y o señal de Wify es fluctuante limita la eficacia, gestión del tiempo y satisfacción docente en dichas actividades, se apoya mayormente en herramientas básicas como la interacción uno a uno o llamadas telefónicas, uso de ordenadores con los paquetes básicos de escritorio y similares. De modo que, este enfoque requiere una gestión cuidadosa del tiempo y depende en gran medida de las capacidades y herramientas inmediatas disponibles para docente.

Por otro lado, este estilo de hacer docencia, dependiendo del caso aun con buen acceso a las TICs podría genera en la mayoría de los casos estrés laboral debido a la naturaleza demandante de esta profesión (Cuchiye Reinoso et al., 2020), como el síndrome del Edificio Enfermo (SEE) el cual afecta mayormente a mujeres o dada dicha susceptibilidad del docente es posible también contraer el síndrome de burnout (Trávez Osorio et al., 2024).

Formulario de evaluación de las AIs versus el método tradicional en la ejecución de las actividades de la jornada docente presencialmente o fuera del plantel

El presente cuestionario de evaluación está diseñado para evaluar los dos métodos de hacer las actividades, de la siguiente forma, se seleccionó el nivel de acuerdo con cada afirmación utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 = Insatisfecho y 5 = Totalmente

de Satisfecho, para cada una de las actividades que según (Ministerio de Educación, 2024) están designada a realizarse presencialmente o fuera de la institución educativa, en la siguiente tabla se detalla cómo se lo realizo.

Tabla 1

Estructura del cuestionario de evaluación de las herramientas de las AIs MagicSchool y MEGAPRODE en las actividades de la Jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel versus el método tradicional de ejecución de estas

Sección	Descripción	Objetivo
1	<p>△ Antes de EMPESAR △</p> <p>Paso 1: Tenga en cuenta sus actividades docentes, como lo muestra el gráfico de nombre "Jornada laboral docente"</p> <p>Paso 2: Use las herramientas de la inteligencia artificial (IA) mostradas, en cada una de las actividades del gráfico de nombre "Jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel " " Las IAs bien utilizadas realizan alrededor del 80% de trabajo, el restante 20% compete al docente". Vicenç Yll Escot creador de MEGAPROFE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magic Tools - MagicSchool.ai • Home Área docente - MEGAPROFE <p>Paso 3: Evalué la IA con relación a como realiza su labor docente habitualmente sin asistencia de la inteligencia artificial</p>	Instruir a los docentes participantes acerca de lo que deben hacer antes de proceder con la evaluación.
2	<p>△ Después de hacer lo antes mencionado en el gráfico, evalué la Inteligencia en ☞ Jornada laboral docente PRESENCIALMENTE O FUERA DEL PLANTEL</p>	Saber cuál de las dos opciones de plataformas de AI en educación es la mejor para Jornada laboral docente PRESENCIALMENTE O FUERA DEL PLANTEL

Tabla 1

Estructura del cuestionario de evaluación de las herramientas de las AIs MagicSchool y MEGAPRODE en las actividades de la Jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel versus el método tradicional de ejecución de estas (continuación)

Sección	Descripción	Objetivo
3	Evaluación de Inteligencia Artificial Por favor, indique su nivel de acuerdo con cada afirmación utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 = Insatisfecho y 5 = Totalmente de Satisfecho	Se evalúa la asistencia de las AIs en cada una de las actividades correspondientes a la jornada laboral docente PRESENCIALMENTE O FUERA DEL PLANTEL según lo estipulado por el (Ministerio de Educación, 2024) del Ecuador y regulado por la LOEI, en relacion a hacer la misma actividad sin asistencia de las AIs.
4	Evaluación general de Inteligencia Artificial Evalué las IA; MEGAPROFE y Magic Tools - MagicSchool.ai de forma indistinta	Evaluar integralmente la asistencia de las AIs al docente de función de: <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia y tiempo • Calidad del trabajo • Estrés laboral

Desarrollo

Según (Ministerio de Educación, 2024) la jornada laboral docente consta de divisiones importantes que son; En la intitucion educativa y la otra Presencialmente o fuera del plantel. Este estudio esta basado en las actividades que engloba la segunda seccion, como se muestra en la figura siguiente. No obstante el estudio de (Jiménez Zambrano et al., 2024), titulado “Evaluación de la asistencia de inteligencia artificial en la labor docente en la Unidad Educativa Digna María Beatriz Cerda Neto, Pujilí-Ecuador” llevo acabo el analisis de la primera división, por ende, el presente analisis es concecutivo al mencionado.

Figura 1

Jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel



Fuente: (Ministerio de Educación, 2024)

El cumplimiento de la jornada laboral docente está regulado por el Acuerdo Ministerial No. MINEDUC-MINEDUC-2023-00005-A (Ministerio de Educación, 2023), que establece que esta jornada debe ser de estricto cumplimiento para todos los docentes de las instituciones educativas fiscales del sistema ecuatoriano de educación, de modo que la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel, idealmente debe ser de 2 horas diarias durante los días laborables, dando un total de 10 horas semanales, dichas actividades son:

- Actualización pedagógica
- Preparación de clases material didáctico y ambientes de aprendizaje
- Revisión y calificación
- Elaboración de informes
- Preparación de actividades de recuperación de aprendizajes
- Investigación y publicaciones académicas
- Preparación estudiantil

La muestra analizada constan de 20 docentes de unidades educativas de Aloasi, Sigchos, Latacunga, El Tingo la Esperanza Pujilí, todas ciudades de Ecuador, con lo que, se analizó distintas realidades del trabajo docente presencialmente o fuera de la institución, acercándose de una forma mucho más objetiva a la realidad docente en Ecuador.

Este estudio justifica su relevancia al debelar la importancia en cuanto a; eficiencia y tiempo, calidad del trabajo, desafíos y soluciones, formación y capacitación proporcionadas por la asistencia de las AIs al docente en cada una de las actividades que forman la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel versus en metodo tradicional de hacer las cosas, todo ello alineándose con el articulo 29, articulo 36 literal h, articulo 347 literal 8 de la LOEI del Ecuador (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011) en los cuales se hace mencion a la buena calidad educativa y participacion en tecnologías educativas del Sistema Nacional de Educación, de modo que, la implementación de IA de acorde a la LOEI mejoraria la calidad educativa y entorno de trabajo docente, respaldando así la pertinencia de implantacion de innovaciones tecnológicas en contextos educativos ecuatorianos.

El análisis de varianza (ANOVA) de un factor es un método estadístico que permite evaluar las diferencias significativas en las medias de tres o más grupos, permitiendo identificar patrones y tendencias en los datos. Para determinar si existen diferencias significativas entre el metodo 1 y metodo 2 de hacer las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel, se utilizará el enfoque estadístico ANOVA, según (Cortina y Nouri ,2000).

Para recopilar información sobre el uso de estos dos métodos, se diseñó un cuestionario que abarcaba la jornada laboral presencialmente o fuera del plantel con asistencia de IA y la realización de actividades de manera tradicional. Posteriormente, se realizó un análisis ANOVA en Minitab 18 para determinar si existe una diferencia significativa con un 95 % de confianza entre la utilización de IA en tareas educativas y los métodos tradicionales. Se renombro las actividades con nombres de variables para ser colocados en Minitab 18, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2

Nombre de variables para Minitab.18 en base a las actividades evaluadas

Actividades evaluadas	Nombre de variables para minitab.18
Actualización pedagógica con asistencia de inteligencia artificial	APIA
Actualización pedagógica de forma habitual	AP
Preparación de clases material didáctico y ambientes de aprendizaje con asistencia de inteligencia artificial	PMAAIA
Preparación de clases material didáctico y ambientes de aprendizaje de forma habitual	PMAA

Tabla 2

*Nombre de variables para Minitab.18 en base a las actividades evaluadas
(continuación)*

Actividades evaluadas	Nombre de variables para minitab.18
Revisión y calificación con asistencia de inteligencia artificial	RCIA
Revisión y calificación de forma habitual	RC
Elaboración de informes con asistencia de inteligencia artificial	EIIA
Elaboración de informes de forma habitual	EI
Preparación de actividades de recuperación de aprendizajes con asistencia de inteligencia artificial	PARAIA
Preparación de actividades de recuperación de aprendizajes de forma habitual	PARA
Investigación y publicaciones académicas con asistencia de inteligencia artificial	IPAIA
Investigación y publicaciones académicas de forma habitual	IPA
Participación estudiantil con asistencia de inteligencia artificial	PEIA
Participación estudiantil de forma habitual	PE

Los parámetros del análisis de ANOVA determinarán si existe una diferencia significativa entre las labores docentes presencialmente o fuera del plantel con asistencia de inteligencia artificial (AI) y de forma tradicional. Para esto, se requiere un valor promedio alto en el análisis de las medias, ya que los docentes evaluaron el nivel de satisfacción según cada afirmación utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 representa insatisfacción y 5 representa total satisfacción, el valor promedio alto es el más adecuado para este estudio.

Para evaluar la eficacia, el tiempo y la calidad del trabajo de manera general en las actividades de la jornada laboral docente, presencialmente o fuera del plantel, con el uso de inteligencia artificial (IA), se realizó un análisis estadístico basado en los porcentajes de las respuestas obtenidas en el cuestionario. Dado que las preguntas contaban con opciones cerradas de respuesta, este enfoque permitió una cuantificación objetiva de los resultados, sin requerir un análisis estadístico tan complejo como el análisis de varianza (ANOVA) utilizado para evaluar cada una de las actividades de la jornada laboral docente presencialmente de manera individual.

El análisis de reducción de estrés laboral se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo, basado en las respuestas de los docentes a una pregunta de respuesta abierta. Se les preguntó: "¿Cree usted que el uso de IA reduce el estrés en la jornada laboral y mejoraría la calidad de vida laboral del docente?" Las respuestas de los docentes permitieron un análisis detallado y profundo de sus percepciones y experiencias sobre el impacto del uso de IA en su estrés laboral y calidad de vida laboral.

Finalmente, como limitación de este estudio, se encontró que, en la mayoría de las unidades educativas ubicadas en zonas rurales del Ecuador, donde los servicios de internet, energía eléctrica o telefonía celular son intermitentes, impide el uso de las IAs en la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel.

3. Resultados y análisis

Análisis cuantitativo en función de satisfacción en la realización de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel

Análisis ANOVA para cada una de las actividades la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel, en todos los casos se asumió varianzas iguales, con un 95% de confianza y nivel de significancia de 0,05.

Actualización pedagógica

Para saber si el nivel de satisfacción de la asistencia de las AIs en la ejecución de actualización pedagógica es la misma que dicha ejecución realizada de manera habitual, se realizó Análisis ANOVA unidireccional y análisis Tukey.

Tabla 3

ANOVA de un solo factor: Actualización pedagógica con asistencia de las IAs, comparada con el Actualización pedagógica de forma habitual

Hipótesis	Descripción
Hipótesis nula	Todas las medias son iguales
Hipótesis alterna	No todas las medias son iguales
Nivel de significancia	$\alpha = 0,05$

NOTA: Se presupuso igualdad de varianzas para el análisis.

Tabla 4

Análisis de Varianza para Actualización pedagógica con asistencia de las IAs, comparada con el Actualización pedagógica de forma habitual

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	1	8,100	8,1000	23,14	0,001
Error	8	2,800	0,3500		
Total	9	10,900			

De acuerdo con el Valor p reflejado en la tabla número 4 de 0,001 existe estadísticamente una diferencia significativa entre lo que indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; es decir con el 95% de confianza hay diferencia significativa entre la realización de actualizaciones pedagógicas con asistencia de las IAs, comparada con la ejecución de actualizaciones pedagógicas de forma habitual.

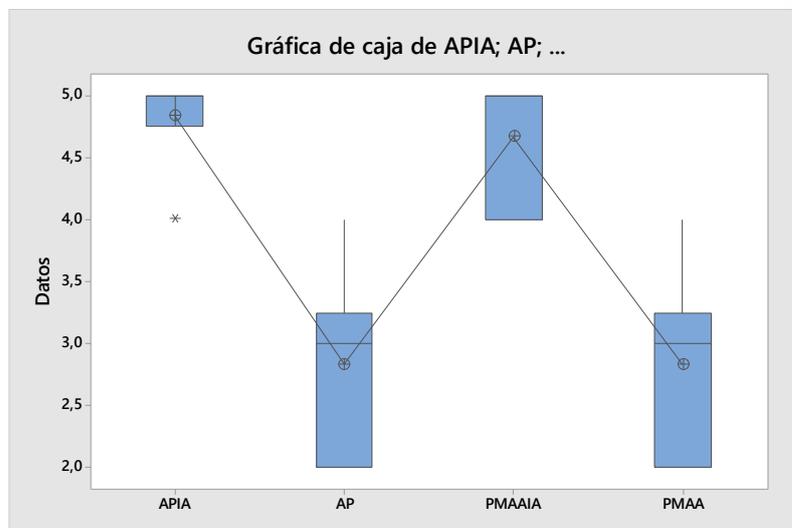
Preparación de clases, materiales didáctico y ambientes de aprendizaje

Para el análisis estadístico entre Preparación de clases, materiales didáctico y ambientes de aprendizaje con Inteligencia Artificial (PMAAIA), comparado mediante ANOVA, con la ejecución de preparación de clases, materiales didáctico y ambientes de aprendizaje de forma habitual (PMAA), el resultado del análisis de varianza arroja un Valor P de 0,001 (tabla 4) lo cual resulta que hay una diferencia significativa con el 95% de confianza entre PMAAIA y PMAA.

Además, los resultados de la comparación de Tukey con el 95% de confianza en la comparación entre la diferencia de las medias de PMAAIA y PMAA. Por otro lado, las gráficas de caja del análisis estadístico entre dichos métodos que la mediana de PMAAIA es similar al de APIA, dando a entender que el nivel más alto de satisfacción para los docentes es realizar la actividad asistida con las IAs; es decir PMAAIA.

Figura 2

Gráfica de caja para comparación de APIA; AP; PMAAIA y PMAA



Revisión y calificación

Según el análisis estadístico ANOVA, calculado con el 95% de confianza y según el Valor p de 0.001, si existe estadísticamente una diferencia significativa entre la realización de Revisión y Calificación asistido con herramientas de Inteligencia y la misma actividad sin ella, además esto se evidencia en el siguiente grafico de intervalos.

Tabla 5

Análisis de Varianza para significativa entre la realización de Revisión y Calificación asistido con herramientas de Inteligencia y la misma actividad sin ella

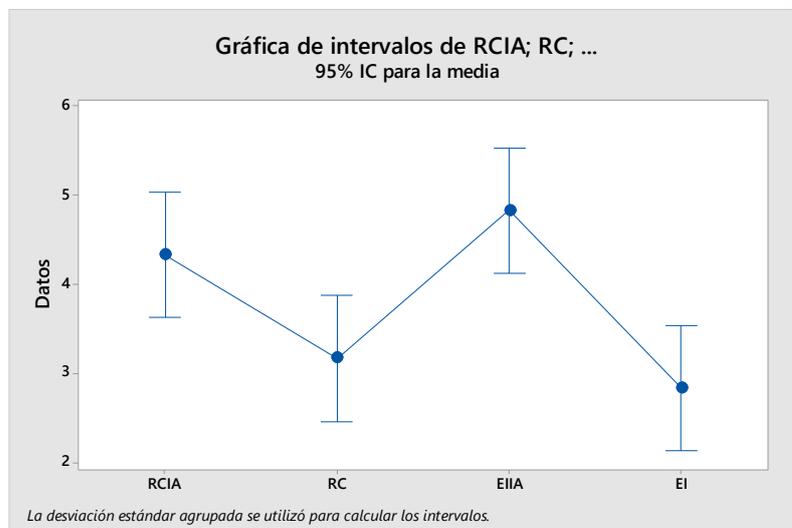
Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	3	16,13	5,3750	7,77	0,001
Error	20	13,83	0,6917		
Total	23	29,96			

Elaboración de informes

En cuanto a la elaboración de informes de acuerdo con el Valor p de 0,001(tabla 5) del análisis ANOVA de un solo factor, refleja que si hay diferencia significativa entre hacer la actividad asistida con inteligencia artificial y sin ella. Para ello se presentó la gráfica de intervalos para RCIA; RC; EIIA Y EI.

Figura 3

Gráfica de intervalos para RCIA; RC; EIIA Y EI



Esta gráfica resultante de la comparación de Tukey arroja los intervalos de confianza para la media con un 95 % de confianza, mediante estadística inferencial se obtuvo los intervalos de confianza para la media de cada método, ya que en el cuestionario los docentes seleccionaron el nivel de satisfacción de acuerdo con cada afirmación utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 = Insatisfecho y 5 = Totalmente de Satisfecho, se selecciono intervalos de confianza de más alto valor, correspondientes a EIIA con 4,833y 4,333 para RCIA, respectivamente, dichos valores se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 6

Agrupar información utilizando el método de Tukey y una confianza de 95%

Factor	N	Media	Agrupación
EIIA	6	4,833	A
RCIA	6	4,333	A B
RC	6	3,167	B C
EI	6	2,833	C

Nota: Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

Preparación de actividades de recuperación de aprendizaje e Investigación y publicaciones académicas con asistencia de inteligencia artificial

En estadística, un valor p de cero indica una probabilidad prácticamente nula de obtener los resultados observados bajo la hipótesis nula, sugiriendo una fuerte evidencia en su

contra, lo que implica diferencias estadísticamente significativas entre realizar PARA e IPA con asistencia de inteligencia artificial y sin ella. En el contexto de tu estudio, un valor p de 0.001 ya muestra diferencias significativas entre la revisión y calificación asistida con herramientas de inteligencia artificial y la misma actividad sin ellas. Un valor p de cero reforzaría aún más esta conclusión, indicando que los resultados observados no se deben al azar y hay una diferencia clara entre los métodos evaluados (Box et al., 2005) (Moore et al., 2005). Por otro, lado valor p de cero no son exactamente cero, sino extremadamente pequeños de modo que en este caso el software estadístico Minitab pudo redondear estos valores a cero que son menores que el límite de precisión del software (Minitab, 2024).

Tabla 7

Análisis de Varianza para PARAIA; PARA; IPAIA e IPA

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	3	16,833	5,6111	11,61	0,000
Error	20	9,667	0,4833		
Total	23	26,500			

Tabla 8

Agrupar información utilizando el método de Tukey y una confianza de 95% PARAIA; PARA; IPAIA e IPA

Factor	N	Media	Agrupación
IPAIA	6	4,667	A
PARAIA	6	4,500	A
IPA	6	3,000	B
PARA	6	2,833	B

Nota: Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

Estadísticamente según ANOVA, con el 95% de confianza con la comparación de métodos Tukey la preparación de actividades de recuperación de aprendizaje e Investigación y publicaciones académicas con asistencia de inteligencia artificial presento un nivel superior de satisfacción.

Participación estudiantil

Esta gráfica resultante de la comparación de Tukey muestra los intervalos de confianza para la media con un 95% de confianza. Mediante estadística inferencial, se obtuvieron

los intervalos de confianza para la media de cada método. Se seleccionaron los intervalos de confianza de mayor valor, correspondiendo a PEIA con 3.833. en esta sección los valores Investigación y publicaciones académicas con asistencia de inteligencia artificial siguen siendo significativamente diferentes a IPA lo cual ratifica la sección anterior.

Tabla 9

Comparación de IPAIA, IPA, PEIA y PE con el método de Tukey y una confianza de 95%

Factor	N	Media	Agrupación	
IPAIA	6	4,667	A	
PEIA	6	3,833	A	B
IPA	6	3,000	B	
PE	6	2,833	B	

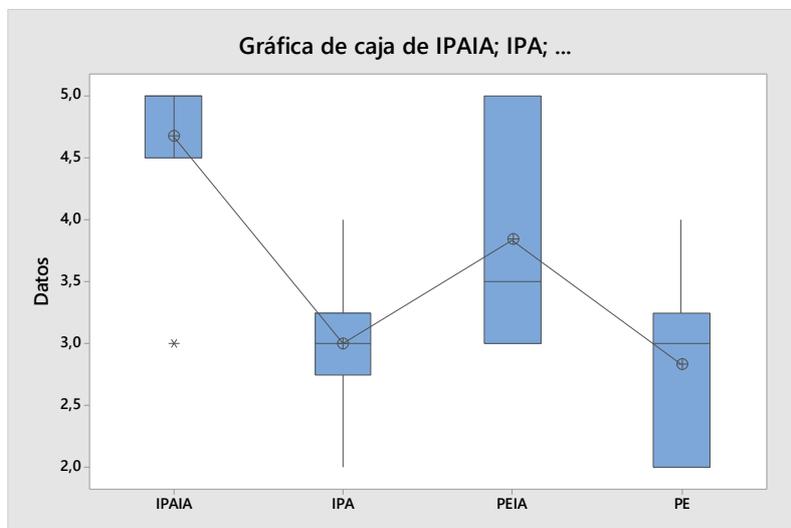
Nota: Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

De acuerdo con el Valor P de 0,003 (tabla 10) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; es decir, de acuerdo con el análisis ANOVA estadísticamente si hay una diferencia significativa para los docentes al realizar la Participación estudiantil asistidos con las IAs que realizarlo sin ellas. Dichos valores se muestran a continuación en la gráfica de caja.

Tabla 10

Análisis de Varianza para IPAIA, IPA, PEIA y PE

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	3	12,83	4,2778	6,58	0,003
Error	20	13,00	0,6500		
Total	23	25,83			

Figura 4*Gráfica de tablas de para IPAIA, IPA, PEIA y PE*

Análisis cuantitativo en función de eficacia y tiempo en la realización de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel

De los docentes que respondieron a la pregunta: "¿Cuánto tiempo estima que ahorra utilizando inteligencia artificial en comparación con el método tradicional para cada actividad?", el 50% indicó que ahorra alrededor de una hora, el 33% señaló que ahorra dos horas, y el 18% manifestó que ahorra más de dos horas en la realización de estas actividades.

Análisis cuantitativo en función de Calidad del Trabajo en la realización de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel

Según las respuestas de los docentes a la pregunta: ¿Considera que la calidad del trabajo realizado es mejor con inteligencia artificial o con el método tradicional para cada actividad? (1 = Mucho peor, 5 = Igual, 10 = Mucho mejor)", el 50% afirmó que la calidad del trabajo es mucho mejor, el 83% indicó que es igual, y el 16% expresó que es mucho peor.

Análisis cualitativo

Análisis cualitativo en función de reducción de estrés laboral

Para los docentes que participaron en este estudio, el uso de Inteligencia Artificial (IA) en la educación es una herramienta valiosa para las actividades de la jornada laboral docente, tanto en el aula como fuera de ella. Los educadores manifiestan que el uso de la

IA reduce significativamente las actividades monótonas y repetitivas, permitiendo que los profesores se enfoquen en mejorar la educación y no en tareas administrativas. Además, les permite dedicar más tiempo a la realización de actividades más enriquecedoras y estimulantes. Además, los docentes destacan que la IA les permite realizar actividades de forma más dinámica y diversa, lo que se refleja en una reducción significativa del estrés laboral e intelectual en la ejecución de las acciones mencionadas. De hecho, el 100% de los educadores participantes manifiestan que redujeron su estrés laboral e intelectual.

Es importante recalcar que los participantes en este estudio tienen en cuenta que siempre debe ser revisado lo generado por la IA para evitar volverse dependientes y asegurar que los contenidos estén acordes con los objetivos educativos planificados.

4. Conclusiones

- Se concluye que para las actividades de la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel que son, actualización pedagógica; preparación de clases material didáctico y ambientes de aprendizaje; revisión y calificación; elaboración de informes; preparación de actividades de recuperación de aprendizajes; investigación y publicaciones académicas y preparación estudiantil, estadísticamente hay diferencia significativa con el 95% de confianza entre usar las herramientas que proporsionan las IAs en comparacion a la ejecucion de la mismas actividades de forma habitual. Se hallo que en todos los casos estadísticamente es mas satisfactorio usar las IAs.
- El análisis cuantitativo de la eficacia y el tiempo en la realización la jornada laboral docente presencialmente o fuera del plantel revela que la mayoría de los docentes que participaron en este estudio han experimentado un ahorro significativo en tiempo. El 50% de los docentes indicó ahorrar aproximadamente una hora, mientras que el 33% señaló ahorrar dos horas y el 18% manifestó ahorrar más de dos horas en comparación con el método tradicional. En cuanto a la calidad del trabajo, los resultados son igualmente impresionantes. Según las respuestas de los docentes, el 50% considera que la calidad del trabajo es mucho mejor con la inteligencia artificial, mientras que el 83% indica que es igual. Solo el 16% expresó que la calidad del trabajo mala.
- Del Análisis cualitativo en función de reducción de estrés laboral revela que el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación ha demostrado ser una herramienta valiosa para los docentes, reduciendo actividades monótonas y permitiendo que se enfoquen en mejorar la educación. Además, les permite dedicar más tiempo a actividades enriquecedoras y estimulantes, y realizarlas de forma más dinámica y diversa, lo que reduce significativamente el estrés laboral e intelectual.

5. Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado

6. Declaración de contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

8. Referencias Bibliográficas

Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)*. Registro Oficial No. 417. Artículos 29, 36(h), 347(8). Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

Box, G. E. P., Hunter, J. S., Hunter, W. G. (2005). *Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery*. Estados Unidos: Wiley. <https://books.google.com/books?op=library&hl=es-419&gl=ec&newbks=1>

Cortina, J., & Nouri, H. (2000). *Effect Size for ANOVA Designs*. En *Effect Size for ANOVA Designs*. India: SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412984010>

Cuchipe Reinoso, K. N., & Guanuchi Morocho, C. E. (2020). *Estudio de las causas que provocan estrés laboral y su impacto en el compromiso organizacional, en los docentes de las Instituciones Interculturales Bilingües del Distrito de Educación Nabón-Oña 01D05, en el cantón Nabón, durante el período junio-octubre del 2020*. [Bachelor's thesis, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19480>

Finol de Franco, M., & Vera Solórzano, J. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Revista Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24. <https://atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/38>

Hashem, R., Ali, N., El Zein, F., Fidalgo, P., & Khurma, O. A. (2024). AI to the rescue: Exploring the potential of ChatGPT as a teacher ally for workload relief and burnout prevention. *Research & Practice in Technology Enhanced Learning*, 19, 023. <https://doi.org/10.58459/rptel.2024.19023>

- Jiménez Zambrano, B. A., Barreros Coque, E. K., Chacón Molina, H. H., & Flores Quistial, J. T. (2024). Evaluación de la asistencia de inteligencia artificial en la labor docente en la Unidad Educativa Digna María Beatriz Cerda Neto, Pujilí-Ecuador. *Explorador Digital*, 8(2), 87-105.
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i2.2980>
- Magic School AI. (13 de Junio de 2024). Magic School. Mission. Obtenido de <https://www.magicschool.ai/mission>
- Megaprofe. (13 de Junio de 2024). Megaprofe. Nuestro enfoque por qué hemos creado Megaprofe. Obtenido de <https://megaprofe.es/nuestro-enfoque/>
- Ministerio de Educación. (07 de 02 de 2023). Acuerdo Nro. ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00005-A. Ministerio de Educación de la República del Ecuador. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/02/MINEDUC-MINEDUC-2023-00005-A.pdf>
- Ministerio de Educación. (13 de Junio de 2024). *Jornada laboral docente*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/jornada-laboral-docente/>
- Minitab. (17 de Junio de 2024). *How to Correctly Interpret P Values*. Obtenido de <https://blog.minitab.com/en/adventures-in-statistics-2/how-to-correctly-interpret-p-values>
- Moore, D. S., McCabe, G. P., Craig, B. A. (2014). *Introduction to the Practice of Statistics*. (n.p.): W. H. Freeman.
https://www.google.com.ec/books/edition/Introduction_to_the_Practice_of_Statistics/pX1_AwAAQBAJ?hl=es-419
- Trávez Osorio, S. E., Ocaña Pañora, L. S., Trávez Osorio, G. M., & Moreno Moreno, W. Y. (2024). Desvelando la realidad: condiciones laborales y riesgos ocupacionales en docentes de zonas rurales en Ecuador a través del cuestionario fantástico. *AlfaPublicaciones*, 6(1.1), 192–214.
<https://doi.org/10.33262/ap.v6i1.1.463>
- World Economic Forum. (13 de Junio de 2024). Forum Institutional. How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling. Obtenido de <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



Indexaciones

