



Revista de Ciencias Sociales

Depósito legal ppi 201502ZU4662
Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
• ISSN: 1315-9518 • ISSN-E: 2477-9431

Universidad del Zulia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Vol. XXXII, No. ESPECIAL 13 **Enero-Junio 2026**

Revista de Ciencias Sociales

Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
ISSN: 1315-9518

Algoritmos de aprendizaje para predecir el uso de la inteligencia artificial generativa en estudiantes universitarios

Mora Rosales, José Clemente*

Benavides-Lara, Raul Marcelo**

Alfaro-Rodríguez, Ana Paulina***

Quirino-Rodríguez, Lucio Guadalupe****

Resumen

El auge de la inteligencia artificial generativa ha transformado los procesos educativos en la educación superior generando oportunidades y retos en la formación universitaria. Este estudio tuvo como objetivo analizar los algoritmos de aprendizaje para predecir el uso de ChatGPT y Gemini en estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en Ecuador. Se empleó un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transversal y correlacional, con una muestra de 699 estudiantes seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Los datos se recolectaron a través de un cuestionario validado estadísticamente y fueron procesados en SPSS, así como en Orange Data Mining. Los resultados mostraron que las variables sociodemográficas (sexo, edad, religión y semestre académico) no presentaron asociaciones significativas con la preferencia de uso, lo que indica un bajo poder explicativo. En contraste, la frecuencia de uso de inteligencia artificial generativa sí constituyó un predictor relevante, evidenciando la importancia del hábito como determinante de la adopción. Asimismo, los algoritmos Random Forest y AdaBoost obtuvieron los mejores niveles de precisión, confirmando la eficacia de los métodos de ensamble. Se concluye que las condiciones socioeducativas explican mejor el comportamiento estudiantil que los factores demográficos, consolidando a ChatGPT como la herramienta más utilizada.

Palabras clave: Inteligencia artificial; aprendizaje automático; educación superior; estudiantes universitarios; predicción.

* Doctor en Ciencias de la Educación. Magister en Ciencias de la Educación mención Desarrollo Comunitario. Docente en la Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato, Tungurahua, Ecuador. E-mail: josemora@uti.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6414-7947>

** Doctor en la Acción Educativa: Perspectivas Histórico – Funcionales. Docente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba, Chimborazo, Ecuador. E-mail: raul.benavides@esepoch.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5560-845X>

*** Doctora en Educación con especialidad en Informática Educativa. Magister en Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación y Formación. Magister en Educación con campo en Formación Docente. Licenciada en Informática. Docente de la Facultad de Informática Mazatlán en la Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa, México. E-mail: paulina.alfaro@uas.edu.mx ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2874-4126>

**** Docente en la Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa, México. E-mail: lquirino@uas.edu.mx ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5128-1870>

Learning algorithms to predict the use of generative artificial intelligence in university students

Abstract

The rise of generative artificial intelligence has transformed educational processes in higher education, generating both opportunities and challenges in university training. This study aimed to analyze machine learning algorithms to predict the use of ChatGPT and Gemini among students at the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo in Ecuador. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, and correlational design was employed, with a sample of 699 students selected through simple random sampling. Data were collected using a statistically validated questionnaire and processed using SPSS and Orange Data Mining. The results showed that sociodemographic variables (sex, age, religion, and academic semester) did not present significant associations with usage preference, indicating low explanatory power. In contrast, the frequency of generative artificial intelligence use was a relevant predictor, highlighting the importance of habit as a determinant of adoption. Furthermore, the Random Forest and AdaBoost algorithms achieved the highest levels of accuracy, confirming the effectiveness of ensemble methods. It is concluded that socio-educational conditions better explain student behavior than demographic factors, consolidating ChatGPT as the most used tool.

Keywords: Artificial intelligence; machine learning; higher education; university students; prediction.

Introducción

El desarrollo de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGEN) y, en particular, de los modelos de lenguaje de gran escala como *ChatGPT* y *Gemini*, ha redefinido el panorama educativo contemporáneo (Rane et al., 2024a; McIntosh et al., 2025; Torres et al., 2025). Estas herramientas poseen la capacidad de generar contenidos personalizados, adaptarse a distintos contextos y proporcionar retroalimentación inmediata, lo que ha incentivado su incorporación en la educación superior como apoyo al aprendizaje autónomo y colaborativo (Gond et al., 2024; Peñalver-Higuera et al., 2024; Al Islam y Nazmul, 2025).

Su incorporación no solo modifica las dinámicas de acceso a la información, sino también los procesos de construcción de conocimiento, convirtiéndose en mediadores del pensamiento crítico y de la gestión académica (Acosta y Finol, 2024; Qian, 2025;

González et al., 2025). En este sentido, el análisis de su uso en estudiantes universitarios resulta pertinente para comprender cómo los algoritmos de aprendizaje permiten anticipar patrones de adopción y predicción de la preferencia hacia estas plataformas.

En el marco global, *ChatGPT*, desarrollado por *OpenAI*, se ha consolidado como un referente en la generación de textos creativos y explicativos; mientras que *Gemini*, impulsado por *Google*, destaca por su integración multimodal y mayor rigor en la trazabilidad de fuentes (Rane et al., 2024a; DeTemple y Meine, 2025; Hassan et al., 2025). Ambos sistemas presentan similitudes en cuanto a sus capacidades lingüísticas, pero divergen en su aproximación al procesamiento de la información, lo que condiciona experiencias diferenciadas para los usuarios. Estas diferencias han abierto un campo de debate académico sobre la pertinencia de integrar tales herramientas en el currículo universitario, dado que su

potencial para apoyar el aprendizaje crítico y la producción académica coexiste con riesgos de dependencia, sesgos algorítmicos y afectaciones a la integridad académica (Galindo, 2023; Gupta et al., 2024).

La evidencia empírica muestra resultados disímiles sobre la efectividad de estas tecnologías. Algunos estudios señalan que *ChatGPT* y *Gemini* contribuyen a la comprensión de conceptos complejos y refuerzan el aprendizaje autónomo (Ganapathy y Kaushal, 2025; Hassan et al., 2025); no obstante, se han identificado limitaciones relacionadas con la precisión de la información, la presencia de sesgos y la simplificación excesiva de contenidos (Gond et al., 2024; Blanco et al., 2024; Ganapathy y Kaushal, 2025; Qian, 2025). Estos problemas han sido especialmente visibles en contextos de educación médica y técnica, donde la exactitud es fundamental y los errores de interpretación podrían derivar en aprendizajes deficientes (Gupta et al., 2024).

Adicionalmente, algunos estudios comparativos señalan que, aunque *Gemini* tiende a producir textos con mayor legibilidad, *ChatGPT* mantiene un desempeño más consistente en la generación de explicaciones detalladas (DeTemple y Meine, 2025; Marey et al., 2025; Yildiz et al., 2025). Esta dualidad ha suscitado discusiones sobre la pertinencia de su uso pedagógico, al tiempo que algunos autores advierten que la dependencia excesiva de estas herramientas puede reducir el esfuerzo cognitivo, favoreciendo aprendizajes superficiales (Al Islam y Nazmul, 2025).

A pesar de los avances, los estudios existentes han abordado mayoritariamente contextos internacionales, dejando de lado escenarios específicos de América Latina y, en particular, del Ecuador (León-Paredes et al., 2025; Rivadeneira et al., 2025). Por tanto, existe un vacío en la literatura respecto a investigaciones que integren algoritmos de predicción para anticipar la frecuencia, intensidad y finalidad del uso de *ChatGPT* y *Gemini* en estudiantes universitarios locales. Esta carencia limita la posibilidad de diseñar políticas educativas y estrategias

institucionales adaptadas a la realidad sociocultural y tecnológica de la región.

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), en Ecuador, constituye un escenario estratégico para el análisis del fenómeno, dado su carácter innovador en la incorporación de tecnologías educativas y su creciente comunidad estudiantil con acceso a plataformas digitales. Estudiar cómo los estudiantes de esta institución utilizan *ChatGPT* y *Gemini* permitirá comprender las dinámicas de apropiación tecnológica en el contexto ecuatoriano, identificar beneficios y riesgos emergentes, y proponer lineamientos de uso responsable alineados con las necesidades académicas e institucionales.

A partir de lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera los algoritmos de aprendizaje permiten predecir el uso de *ChatGPT* y *Gemini* en estudiantes universitarios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)? De acuerdo con esta interrogante, se plantean las siguientes hipótesis:

H1: Las variables sociodemográficas no predicen significativamente la preferencia por *ChatGPT* o *Gemini*.

H2: La frecuencia de uso de inteligencia artificial generativa sí constituye un predictor relevante de la elección de plataforma.

H3: El aprendizaje ético no muestra asociación significativa, aunque existe una tendencia favorable hacia *ChatGPT* en niveles altos.

H4: Los algoritmos de aprendizaje automático difieren en precisión, destacando *Random Forest* y *AdaBoost* como los más eficaces.

H5: Las condiciones socioeducativas, más que los datos demográficos, explican mejor la preferencia por IAGEN.

H6: La calibración de modelos demuestra que es posible obtener predicciones confiables considerando algoritmos robustos y factores conductuales.

En coherencia, el objetivo general del estudio es analizar los algoritmos de aprendizaje que predicen el uso de *ChatGPT* y *Gemini* en estudiantes de la Escuela Superior

Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) para identificar los factores determinantes de su adopción, establecer patrones de comportamiento académico asociados y proponer lineamientos que orienten su integración pedagógica responsable en el marco de la educación superior ecuatoriana.

1. Metodología

El estudio se sustentó en un enfoque cuantitativo, orientado al análisis objetivo de la información, mediante la aplicación de técnicas estadísticas y algoritmos de aprendizaje automático. Este enfoque permitió evaluar patrones de comportamiento y establecer asociaciones entre las variables estudiadas, garantizando rigor en la interpretación de los resultados. En correspondencia, la investigación se enmarcó en un nivel explicativo, puesto que buscó identificar los factores determinantes que inciden en la preferencia y el uso de las herramientas de inteligencia artificial generativa *ChatGPT* y *Gemini* en la población universitaria. Este nivel de análisis posibilitó no solo describir el fenómeno, sino también explicar la relación entre las variables y aportar elementos que contribuyan a la comprensión

del comportamiento académico asociado al uso de estas tecnologías.

El diseño metodológico fue no experimental, de tipo transversal y correlacional, puesto que la información se obtuvo en un único momento temporal, sin manipulación de las variables independientes. Esta estrategia permitió analizar las relaciones entre los factores sociodemográficos, las prácticas de utilización de la inteligencia artificial generativa y las dimensiones éticas del aprendizaje, con el propósito de establecer vínculos significativos que sirvieran de base para la construcción de modelos predictivos confiables.

Con el fin de contextualizar el análisis, se procedió a caracterizar la población estudiada a partir de variables sociodemográficas y académicas, así como de las preferencias declaradas en el uso de inteligencia artificial generativa. Esta caracterización permitió establecer un perfil integral de los participantes, indispensable para la interpretación de los resultados y la posterior construcción de los modelos predictivos. En la Tabla 1, se presentan los principales datos de distribución por edad, sexo, religión, carrera, semestre académico y preferencia de herramienta de IAGEN.

Tabla 1
Caracterización sociodemográfica y tecnológica de la muestra

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Edad	17 a 20 años	339	48,5
	21 a 25 años	289	41,3
	Más de 25 años	71	10,2
Sexo	Masculino	267	38,2
	Femenino	432	61,8
Religión	Católica	480	68,7
	Adventista	8	1,1
	Agnóstico	34	4,9
	Evangelista	73	10,4
	Testigos de Jehová	8	1,1
	Ateo	25	3,6
	Otra	71	10,2

Cont... Tabla 1

Semestre	Primero	50	7,2
	Segundo	150	21,5
	Tercero	45	6,4
	Cuarto	166	23,7
	Quinto	52	7,4
	Sexto	77	11,0
	Séptimo	73	10,4
	Octavo	79	11,3
	Noveno	7	1,0
Preferencia de IAGEN	ChatGPT	556	79,5
	Gemini	143	20,5

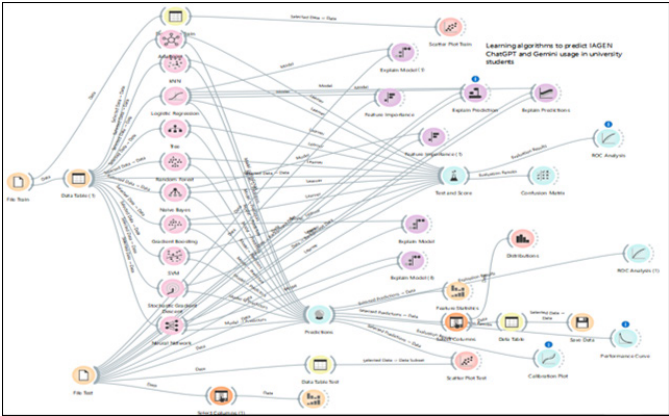
Fuente: Elaboración propia, 2025.

La población de estudio estuvo conformada por 1.200 estudiantes matriculados en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), en Ecuador, durante el período académico 2025. A partir de esta población, se seleccionó una muestra de 699 estudiantes, determinada mediante un muestreo aleatorio simple, lo que garantizó que cada individuo tuviera la misma probabilidad de ser elegido y, con ello, se redujera el sesgo de selección.

La caracterización sociodemográfica muestra que la mayoría de los estudiantes tiene entre 17 y 20 años (48,5%), seguido por el grupo de 21 a 25 años (41,3%). Predomina

el sexo femenino (61,8%), lo que refleja mayor presencia de mujeres en las carreras ofertadas. En religión, el catolicismo concentra el 68,7%, aunque existe diversidad de creencias. En cuanto a las preferencias tecnológicas, *ChatGPT* se posiciona como la herramienta principal (79,5%), frente a *Gemini* (20,5%).

A continuación, la Figura I ilustra las fases que abarcan desde la preparación de los datos hasta la obtención de predicciones, permitiendo observar la interacción entre los clasificadores aplicados, las métricas de evaluación y los procesos de validación que aseguraron la solidez de los resultados.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura I: Esquema de los algoritmos de aprendizaje automático para predecir el uso de ChatGPT y Gemini

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta estructurada en escala tipo *Likert*, que incluyó dimensiones relacionadas con variables sociodemográficas, frecuencia de uso de inteligencia artificial generativa y nivel de aprendizaje ético. El instrumento fue validado estadísticamente, alcanzando un KMO de 0,982, un alfa de Cronbach de 0,981 y un omega de McDonald de 0,983, lo que confirmó su alta fiabilidad y consistencia interna. Se administró de manera virtual a través de *Google Forms*, incorporando en la sección inicial el consentimiento informado para garantizar la participación voluntaria, el anonimato, la confidencialidad y el uso exclusivo de la información con fines académicos.

Para el entrenamiento de los modelos predictivos se tomaron 400 datos por variable, asegurando un equilibrio en el procesamiento y mejorando la capacidad de generalización. Por

su parte, el análisis estadístico se desarrolló en SPSS para pruebas descriptivas y de fiabilidad. Finalmente, en *Orange Data Mining* se entrenaron y compararon los algoritmos para evaluar su capacidad predictiva respecto al uso de *ChatGPT* y *Gemini*.

2. Resultados y discusión

La presente sección expone los principales resultados derivados del análisis realizado, con el propósito de dar respuesta a los objetivos planteados en el estudio. La Tabla 2, presenta la relación entre las condiciones sociodemográficas de los participantes y sus preferencias respecto al uso de IAGEN, considerando variables como sexo, edad, religión, semestre académico, frecuencia de uso de la inteligencia artificial y nivel de aprendizaje ético.

Tabla 2
Relación de las condiciones sociodemográficas en función de las preferencias de IAGEN

Sociodemográficas	Preferencia de IAGEN			
	<i>ChatGPT</i>	<i>Gemini</i>	X ²	P
Sexo				
Masculino	222 31,8%	45 6,4%	3,348	0,063
Femenino	334 47,8%	98 14,0%		
Edad				
17 a 20 años	264 37,8%	75 10,7%	1,160	0,560
21 a 25 años	235 33,6%	54 7,7%		
Más de 25 años	57 8,2%	14 2,0%		
Religión				
Religión Católica	380 54,4%	100 14,3%	4,859	0,562
Adventista	5 0,7%	3 0,4%		
Agnóstico	28 4,0%	6 0,9%		

Cont... Tabla 2				
Evangelistas	60	13		
	8,6%	1,9%		
Testigos de Jehová	7	1		
	1,0%	0,1%	4,859	0,562
Ateo	17	8		
	2,4%	1,1%		
Otra	59	12		
	8,4%	1,7%		
Semestre				
Segundo	117	33		
	16,7%	4,7%		
Tercero	32	13		
	4,6%	1,9%		
Cuarto	129	37		
	18,5%	5,3%		
Quinto	41	11		
	5,9%	1,6%		
Sexto	62	15	8,651	0,373
	8,9%	2,1%		
Séptimo	65	8		
	9,3%	1,1%		
Octavo	67	12		
	9,6%	1,7%		
Noveno	5	2		
	0,7%	0,3%		
Primero	38	12		
	5,4%	1,7%		
Frecuencia de uso IA				
Nada frecuente	5	1		
	0,7%	0,1%		
Poco frecuente	85	50		
	12,2%	7,2%		
Ocasionalmente	230	64	30,092	0,000
	32,9%	9,2%		
Frecuente	174	22		
	24,9%	3,1%		
Muy frecuente	62	6		
	8,9%	0,9%		
Aprendizaje ético de la IAGEN				
Baja	165	49		
	23,6%	7,0%		
Media	137	37	a1,719	0,423
	19,6%	5,3%		
Alta	254	57		
	36,3%	8,2%		

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los resultados de la Tabla 2, muestran que las variables sexo, edad, religión y semestre académico, no presentan asociaciones estadísticamente significativas con la preferencia de IAGEN, lo que indica que estos factores sociodemográficos tienen un poder explicativo limitado en la elección de plataformas como *ChatGPT* o *Gemini*. Si bien se observa una ligera mayor proporción de uso en mujeres y en los estudiantes más jóvenes, estas diferencias no alcanzan significancia.

Lo anterior coincide con investigaciones en contextos latinoamericanos y europeos que han señalado que la adopción de inteligencia artificial generativa está más vinculada a la percepción de utilidad y compatibilidad con las necesidades de aprendizaje que a condiciones sociodemográficas como género, edad o creencias religiosas (Saúde et al., 2024; Caluña et al., 2025). De igual modo, Pérez-Portabella et al. (2025) destacan que factores como el conocimiento previo y la orientación hacia la innovación tienen un mayor peso que los determinantes identitarios en el uso de estas tecnologías.

En contraste, la variable frecuencia de uso de IA sí presenta diferencias

significativas ($p = 0,000$), lo que confirma que la recurrencia constituye un predictor central en la preferencia por estas plataformas. Los estudiantes que declaran un uso ocasional o frecuente se inclinan principalmente por *ChatGPT*, lo que respalda hallazgos de estudios en Costa Rica que destacan el papel de la intención conductual y las condiciones de facilitación como predictores del uso efectivo (Cabero-Almenara et al., 2025). Aunque el nivel de aprendizaje ético percibido no mostró una relación estadística significativa, los datos sugieren que quienes poseen un mayor nivel de conciencia ética se inclinan en mayor medida hacia el uso de *ChatGPT*, lo cual refuerza la necesidad de integrar la formación ética en la educación superior para fomentar un uso responsable de la inteligencia artificial generativa (Gesser-Edelsburg et al., 2024).

La Tabla 3, presenta los resultados obtenidos al aplicar distintos algoritmos de clasificación supervisada con el objetivo de predecir la preferencia de los estudiantes entre *ChatGPT* y *Gemini*. Se incluyen valores observados y predichos para cada modelo, destacando la proporción de aciertos en relación con la variable dependiente.

Tabla 3
Comparación de modelos de predicción en la clasificación de preferencias de IAGEN

Modelo	ChatGPT (Actual)	Gemini (Actual)	ChatGPT (Predicho)	Gemini (Predicho)	Total Muestras
L-Regression	79.8%	20.2%	40.0%	60.0%	699
Tree	80.1%	19.9%	75.9%	24.1%	699
G Boosting	79.6%	20.4%	77.4%	22.6%	699
R Forest	79.3%	20.7%	82.7%	17.3%	699
KNN	79.6%	20.4%	79.3%	20.7%	699
SVM	79.6%	20.4%	79.1%	20.9%	699
SGD	79.4%	20.6%	100.0%	0.0%	699
N Network	80.2%	19.8%	74.0%	26.0%	699
Naive Bayes	80.0%	20.0%	66.7%	33.3%	699
AdaBoost	80.5%	19.5%	75.4%	24.6%	699

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla comparativa revela diferencias notables en el desempeño de los modelos evaluados. En primer lugar, se observa que algoritmos como *Random Forest* y *AdaBoost*

alcanzan una mayor precisión en la predicción de preferencias hacia *ChatGPT*; mientras que métodos como *L-Regression* y *Naive Bayes* muestran limitaciones con porcentajes

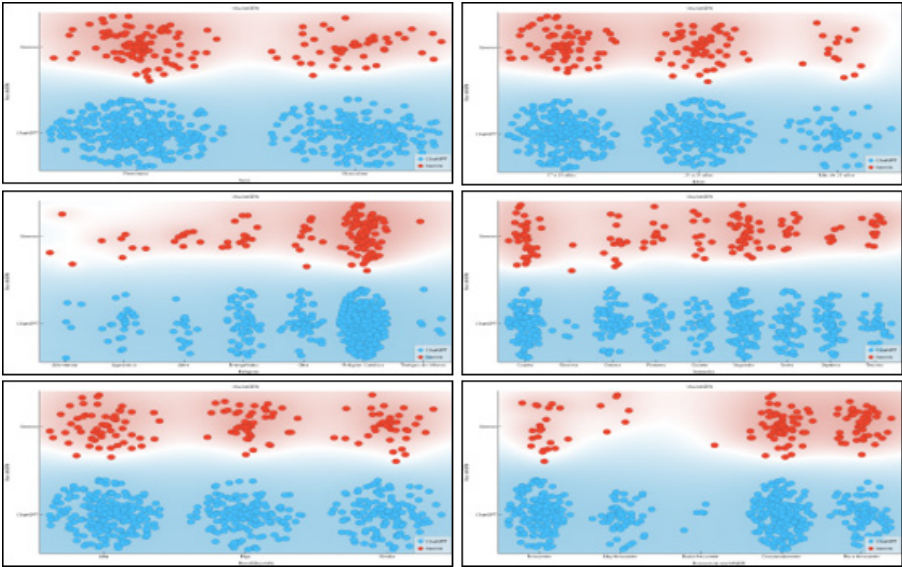
inferiores en la correcta clasificación. Esta tendencia coincide con lo reportado en investigaciones recientes, donde los modelos de ensamble superan en eficacia a los algoritmos individuales, especialmente en contextos de clasificación compleja y con variables de comportamiento humano (Rane et al., 2024b; Gani et al., 2025).

A su vez, se corrobora que el rendimiento de los algoritmos depende no solo de su capacidad técnica, sino también de la calidad de los datos y de la naturaleza del problema planteado, lo que ha sido ampliamente señalado en la literatura sobre aplicaciones de inteligencia artificial en contextos educativos y de gestión (Alsajri et al., 2024; Salman et al., 2025).

De igual manera, resulta relevante destacar que, aunque *ChatGPT* mantiene una ventaja en términos de predicciones correctas frente a *Gemini*, la variabilidad entre modelos refleja que no existe un

algoritmo universalmente superior, sino que la elección debe estar en función de los objetivos específicos de análisis y del tipo de información disponible. Estudios comparativos han demostrado que *Gemini* exhibe un mejor desempeño en entornos multimodales y en tareas de análisis de datos estructurados; mientras que *ChatGPT* sobresale en la generación de texto y en la interacción conversacional (Dsouza, 2025; Potočník et al., 2025).

La Figura II, ilustra la distribución del comportamiento de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGEN) en función de distintas condiciones socioeducativas. En los gráficos se observa la diferenciación de preferencias entre *ChatGPT* y *Gemini*, representada mediante agrupaciones que permiten identificar patrones de asociación según variables como sexo, edad, religión, semestre académico, frecuencia de uso y nivel de aprendizaje ético.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

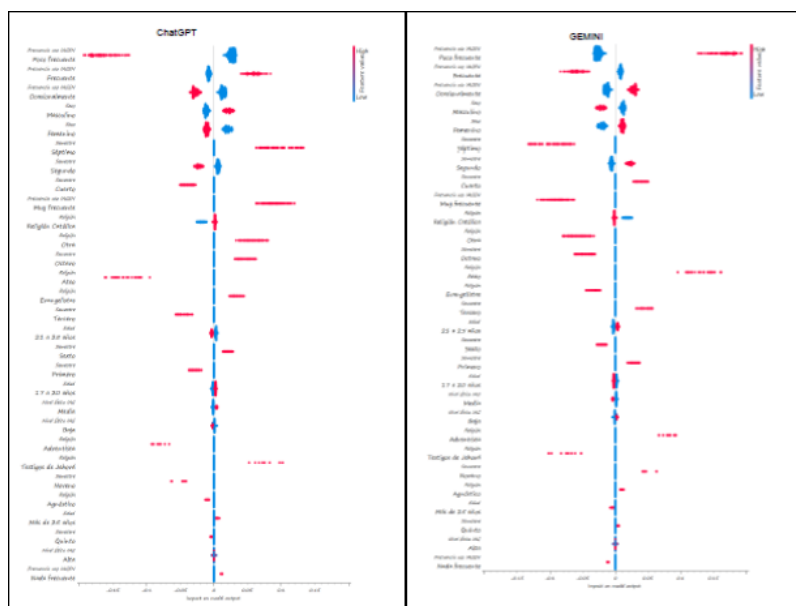
Figura II: Comportamiento de la IAGEN en relación con las condiciones socioeducativas

La Figura II, muestra que las preferencias por las plataformas de IAGEN se distribuyen de manera diferenciada según factores sociodemográficos y académicos. Se aprecia una clara inclinación hacia *ChatGPT* en todos los grupos, aunque con variaciones que responden al sexo, la edad y la frecuencia de uso. La literatura coincide en que la adopción de herramientas de IA no se explica únicamente por variables individuales, sino por una combinación de factores contextuales, culturales y pedagógicos que moldean la percepción de utilidad y la integración tecnológica (Kılıçkaya y Kic-Drgas, 2025; Yan et al., 2025). De este modo, la representación gráfica respalda la idea de que los determinantes sociodemográficos no siempre constituyen predictores directos del uso, aunque permiten visibilizar tendencias significativas.

Asimismo, la mayor aceptación entre quienes utilizan la IA de forma frecuente

evidencia que la exposición constante fortalece el hábito y la disposición positiva hacia estas tecnologías. Este hallazgo guarda relación con los estudios que destacan cómo la experiencia práctica y la formación en competencias digitales son variables críticas para consolidar la confianza en el uso de modelos de lenguaje en entornos educativos (Loble y Stephens, 2024). No obstante, la figura también muestra la necesidad de abordar dimensiones éticas y de equidad, pues la integración acrítica de estas herramientas puede ampliar las brechas de acceso y generar riesgos vinculados al sesgo o al uso inadecuado.

La Figura III, muestra la explicación del modelo predictivo aplicado a las preferencias de IAGEN en universitarios, diferenciando los factores que inciden en la elección de *ChatGPT* y *Gemini*. Los gráficos presentan la contribución de cada variable al resultado del modelo, evidenciando la magnitud y dirección de su influencia.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura III: Explicación del modelo predictivo para la IAGEN en universitarios

Licencia de Creative Commons

Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

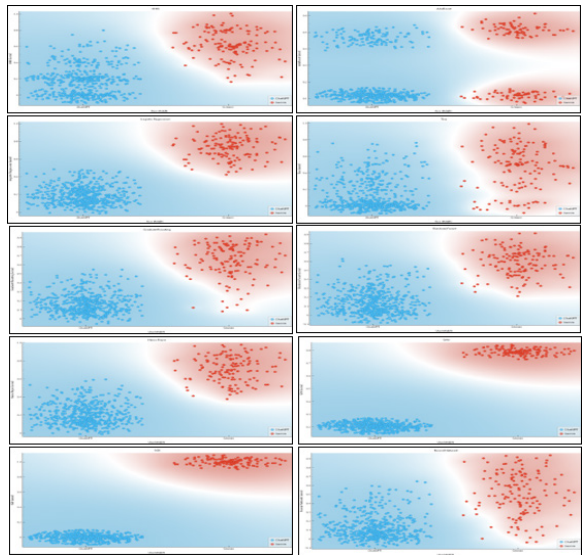
La Figura III, permite observar que la preferencia hacia el uso de IAGEN se inclina de manera significativa hacia *ChatGPT* frente a *Gemini*, con diferencias consistentes en la mayoría de los grupos sociodemográficos y académicos. Este hallazgo coincide con estudios que han demostrado la mayor versatilidad de *ChatGPT* en contextos universitarios, debido a su capacidad para generar respuestas detalladas y ofrecer retroalimentación inmediata, lo que lo posiciona como una herramienta de apoyo pedagógico con mayor eficacia percibida (Pacheco-Mendoza et al., 2023; Hmoud et al., 2024).

Sin embargo, la variabilidad observada entre los predictores revela que la efectividad de estos modelos no puede considerarse homogénea, sino que depende de la interacción entre características individuales de los estudiantes, experiencia digital acumulada y nivel de motivación académica. En este sentido, Pesovski et al. (2025) sostienen que las dinámicas de red y la personalización del contenido generado por IA son factores

clave para optimizar los beneficios de estas herramientas en entornos educativos.

De igual forma, se aprecia que la frecuencia de uso y la alfabetización ética en IA se constituyen en predictores relevantes de las preferencias estudiantiles, lo que confirma que el hábito y la formación responsable condicionan en gran medida la adopción sostenible de estas tecnologías. Estos resultados son coherentes con investigaciones que han resaltado la necesidad de integrar la enseñanza de principios éticos y de literacidad digital como parte esencial de la formación universitaria, a fin de evitar un uso acrítico o dependiente de estas plataformas (Buele et al., 2025; Liang, 2025).

La Figura IV, presenta el comportamiento de los modelos predictivos aplicados al uso de IAGEN, mostrando la manera en que los algoritmos diferencian los patrones de preferencia entre *ChatGPT* y *Gemini*. Cada panel refleja la capacidad de clasificación de un modelo específico, delimitando las áreas de predicción con base en las características de los datos.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura IV: Comportamiento de los modelos predictivos en función del uso de IAGEN

La Figura IV, evidencia un rendimiento desigual entre los modelos predictivos aplicados a la clasificación de preferencias hacia *ChatGPT* y *Gemini*, lo que refleja la importancia de seleccionar algoritmos que optimicen la capacidad de ajuste a los datos. En particular, *Random Forest* y *AdaBoost* se posicionan como los más eficaces; mientras que *Naive Bayes* y *L-Regression* muestran limitaciones que reducen su precisión.

Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas que señalan la superioridad de los métodos de ensamble frente a algoritmos individuales en contextos educativos, donde las variables suelen presentar alta complejidad e interdependencia (Sarwat et al., 2022; Rodríguez-Ortiz et al., 2025). Desde esta perspectiva, se refuerza la necesidad de aplicar modelos híbridos y robustos que logren mejorar la clasificación y garanticen resultados replicables en escenarios de aprendizaje mediado por inteligencia artificial generativa.

De igual manera, los resultados confirman que la implementación de inteligencia artificial generativa en educación no puede evaluarse de manera homogénea, puesto que cada modelo aporta ventajas y limitaciones específicas según el tipo de variable y el nivel de complejidad del análisis. Investigaciones recientes destacan que factores como la autoeficacia tecnológica, la facilidad de uso percibida y la confianza en la herramienta, condicionan de manera significativa la aceptación y el uso sostenido de estas tecnologías por parte del estudiantado (Kamau, 2025; Shahzad et al., 2025). Tal enfoque coincide con las contribuciones de Arpacı et al. (2025), quienes sostienen que el uso de inteligencia artificial debe vincularse con políticas que aseguren un impacto positivo y duradero en los sistemas educativos, consolidando a la IA como un recurso estratégico para la transformación académica.

Conclusiones

El presente estudio tuvo como objetivo

analizar los algoritmos de aprendizaje para predecir el uso de IAGEN en estudiantes universitarios, específicamente las plataformas *ChatGPT* y *Gemini*. En coherencia con los resultados obtenidos, se confirma parcialmente el cumplimiento de las hipótesis planteadas. En primer lugar, se validó que las variables sociodemográficas sexo, edad, religión y semestre académico no representan predictores significativos, lo que respalda la hipótesis de que su poder explicativo es limitado. Por el contrario, se corroboró que la frecuencia de uso constituye un factor determinante, evidenciando que la recurrencia es un predictor sólido de la preferencia hacia *ChatGPT*.

En cuanto al aprendizaje ético, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas, aunque se identificó una tendencia favorable hacia *ChatGPT* en estudiantes con niveles altos de alfabetización ética, lo que confirma parcialmente la hipótesis respectiva.

En relación con los modelos de clasificación, los hallazgos demostraron un rendimiento diferenciado entre los algoritmos. *Random Forest* y *AdaBoost* se consolidaron como los más eficaces; mientras que *L-Regression* y *Naive Bayes* mostraron limitaciones, lo que valida la hipótesis sobre la eficacia superior de los métodos de ensamble. A su vez, se confirma que las condiciones socioeducativas, más que los factores demográficos, ofrecen un mayor poder predictivo. Finalmente, la calibración de los modelos permitió obtener predicciones confiables, siempre que se priorizaron algoritmos robustos y factores conductuales, en concordancia con la hipótesis inicial.

Entre los principales aportes se destaca que *ChatGPT* se posiciona como la herramienta de mayor preferencia en la población estudiantil, atribuible a su consistencia en la generación de respuestas y facilidad de integración académica. Sin embargo, también se evidenció que *Gemini* ofrece ventajas en contextos multimodales y de análisis estructurado, lo cual invita a considerar complementariedades en su aplicación. Sin embargo, se reconoce el carácter transversal de

la investigación, que impide observar cambios longitudinales en las preferencias, así como la restricción a una única universidad, lo que limita la generalización de los hallazgos.

Al respecto, se recomienda replicar el estudio en diferentes contextos universitarios latinoamericanos para contrastar la influencia de variables culturales y tecnológicas. Además, se sugiere la incorporación de diseños longitudinales que permitan evaluar la evolución del uso de IAGEN en el tiempo, así como el análisis de variables cognitivas y emocionales que complementen la predicción del comportamiento estudiantil. Finalmente, resulta imprescindible profundizar en la dimensión ética y en el desarrollo de marcos normativos que aseguren un uso responsable, equitativo y sostenible de la inteligencia artificial generativa en la educación superior.

Referencias bibliográficas

- Acosta, S. F., y Finol, M. R. (2024). Inteligencia artificial como mecanismo para mejorar la gestión educativa universitaria. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(3), 583-597. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i3.42697>
- Al Islam, F., y Nazmul, A. B. (2025). ChatGPT versus Gemini: A comparative analysis of the factors influencing academic performance among Bangladeshi University Students. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*, 7(2), 24-34. <https://doi.org/10.32996/jhsss.2025.7.2.3>
- Alsajri, A., Salman, H. A., y Steiti, A. (2024). Generative models in natural language processing: A comparative study of ChatGPT and Gemini. *Babylonian Journal of Artificial Intelligence*, 2024, 134-145. <https://doi.org/10.58496/BJAI/2024/015>
- Arpaci, I., Kuşci, I., y Gibreel, O. (2025). The role of personality traits in predicting educational use of generative AI in higher education. *Scientific Reports*, 15, 30440. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-16339-0>
- Blanco, Y., Fragozo, L. D. J., y Gómez, M. E. (2024). Inteligencia Artificial: Posibilidades, límites y desafíos en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(4), 178-187. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i4.42985>
- Buele, J., Sabando-García, Á. R., Sabando-García, B. J., y Yáñez-Rueda, H. (2025). Ethical use of generative artificial intelligence among ecuadorian university students. *Sustainability*, 17, 4435. <https://doi.org/10.3390/su17104435>
- Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Rojas, H. D. L. Á., y Fernández-Scagliusi, V. (2025). Prediction of the Use of Generative Artificial Intelligence Through ChatGPT Among Costa Rican University Students: A PLS Model Based on UTAUT2. *Applied Sciences*, 15(6), 3363. <https://doi.org/10.3390/app15063363>
- Caluña, E. R. M., Cervantes, D. J., Caluña, C. I. M., y Altamirano, F. X. (2025). Sociodemographic predictors and usability perceptions explaining academic use intention of ChatGPT among university students in Ecuador. *Frontiers in Education*, 10, 1649034. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1649034>
- DeTemple, D. E., y Meine, T. C. (2025). Comparison of the readability of ChatGPT and Bard in medical communication: a meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 25(1), 325. <https://doi.org/10.1186/s12911-025-03035-2>
- Dsouza, N. (2025). Comparative Analysis of Leading Generative AI Conversational Systems: ChatGPT,

- Grok AI, Gemini, and Meta AI. In *TechRxiv*. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.175393328.84629021/v1>
- Galindo, A. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de las artes plásticas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, *XXIX*(4), 17-29. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i4.41256>
- Ganapathy, A., y Kaushal, P. (2025). Cognitive domain assessment of Artificial Intelligence Chatbots: A comparative study between ChatGPT and Gemini's understanding of anatomy education. *Medical Science Educator*, *35*(3), 1295-1304. <https://doi.org/10.1007/s40670-025-02303-0>
- Gani, M. O., Ayyasamy, R. K., Alhashmi, S. M., Alam, K. S., Sangodiah, A., Khaleduzzman, K., y Ponnusamy, C. (2025). Towards enhanced assessment question classification: a study using machine learning, deep learning, and generative AI. *Connection Science*, *37*(1), 2445249. <https://doi.org/10.1080/09540091.2024.2445249>
- Gesser-Edelsburg, A., Hijazi, R., Eliyahu, E., y Tal, A. (2024). Bridging the divide: An empirical investigation of Artificial Intelligence and Generative Artificial Intelligence integration across genders, disciplines and academic roles. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, *26*(s1), 51-69. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2024-0008>
- Gond, S. K., Upadhyay, A., Mishra, S. K., y Bhardwaj, S. (2024). Leveraging Artificial Intelligence in education: Assessing the effectiveness of ChatGPT and Gemini AI tools among youth. *Educational Administration Theory and Practices*, *30*(1), 3086-3096. <https://doi.org/10.53555/kuey.v30i1.6994>
- González, G. A., Martínez, L. E., Muegues, W. S., y Verdecía, L. J. (2025). Inteligencia Artificial y su impacto sobre la gerencia estratégica y la cultura investigativa. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, *XXXI*(E-11), 312-322. <https://doi.org/10.31876/rcs.v31i.44003>
- Gupta, N., Khatri, K., Malik, Y., Lakhani, A., Kanwal, A., Aggarwal, S., y Dahuja, A. (2024). Exploring prospects, hurdles, and road ahead for generative artificial intelligence in orthopedic education and training. *BMC Medical Education*, *24*, 1544. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06592-8>
- Hassan, M., Kabir, M. E., Jusoh, M., Ki An, H., Negnevitsky, M., y Li, C. (2025). Large language models in transportation: A comprehensive bibliometric analysis of emerging trends, challenges, and future research. *IEEE Access*, *13*, 132547-132598. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3589319>
- Hmoud, M., Swait, H., Hamad, N., Karram, O., y Daher, W. (2024). Higher education students' task motivation in the generative artificial intelligence context: The case of ChatGPT. *Information*, *15*(1), 33. <https://doi.org/10.3390/info15010033>
- Kamau, J. N. (2025). Generative Artificial Intelligence and Academic Performance: Mediating Role of Smart Learning Environment. *African Journal of Business and Development Studies*, *1*(2), 199-213. <https://doi.org/10.70641/ajbds.v1i2.98>
- Kılıçkaya, F., y Kic-Drgas, J. (2025). Pre-service language teachers' experiences and perceptions of integrating generative AI in practicum-based lesson study. *Humanities and Social Sciences Communications*, *12*, 1478. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05715-w>
- Liang, M. (2025). Ethical AI in medical text generation: balancing innovation with

- privacy in public health. *Frontiers in Public Health*, 13, 1583507. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1583507>
- León-Paredes, G. A., Alba-Narváez, L. A., y Paltin-Guzmán, K. D. (2025). NOVA: A retrieval-augmented generation assistant in Spanish for parallel computing education with large language models. *Applied Sciences*, 15(15), 8175. <https://doi.org/10.3390/app15158175>
- Loble, L., y Stephens, K. (2024). *Towards high quality in Australian educational technology*. The University of Technology Sydney. <https://doi.org/10.57956/8dbd-vj25>
- Marey, A., Saad, A. M., Tanas, Y., Ghorab, H., Niemierko, J., Backer, H., y Umair, M. (2025). Evaluating the accuracy and reliability of AI chatbots in patient education on cardiovascular imaging: a comparative study of ChatGPT, gemini, and copilot. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 56, 37. <https://doi.org/10.1186/s43055-025-01452-x>
- McIntosh, T. R., Susnjak, T., Liu, T., Watters, P., Xu, D., Liu, D., y Halgamuge, M. N. (2025). From Google Gemini to OpenAI Q* (Q-Star): A Survey on Reshaping the Generative Artificial Intelligence (AI) Research Landscape. *Technologies*, 13(2), 51. <https://doi.org/10.3390/technologies13020051>
- Pacheco-Mendoza, S., Guevara, C., Mayorga-Albán, A., y Fernández-Escobar, J. (2023). Artificial Intelligence in Higher Education: A predictive model for academic performance. *Education Sciences*, 13(10), 990. <https://doi.org/10.3390/educsci13100990>
- Peñalver-Higuera, M. J., Guerra-Castellanos, Y. B., Rodríguez, L. R., y López, R. D. P. (2024). Transformando la educación con Inteligencia Artificial: Hacia un aprendizaje personalizado en la Era 4.0. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(4), 416-430. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i4.43040>
- Pérez-Portabella, A., De Andrés-Sánchez, J., Arias-Oliva, M., y Souto-Romero, M. (2025). Integrating machine learning techniques and the theory of planned behavior to assess the drivers of and barriers to the use of Generative Artificial Intelligence: Evidence in Spain. *Algorithms*, 18(7), 410. <https://doi.org/10.3390/a18070410>
- Pesovski, I., Jolakoski, P., Trajkovic, V., Kubincova, Z., y Herzog, M. A. (2025). Predicting student achievement through peer network analysis for timely personalization via generative AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100430. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100430>
- Potočník, J., Thomas, E., Kearney, D., Killeen, R. P., Heffernan, E. J., y Foley, S. J. (2025). Can ChatGPT and Gemini justify brain CT referrals? A comparative study with human experts and a custom prediction model. *European Radiology Experimental*, 9, 24. <https://doi.org/10.1186/s41747-025-00569-y>
- Qian, Y. (2025). Pedagogical Applications of Generative AI in Higher Education: A systematic review of the field. *TechTrends*, 69, 1105-1120. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01100-1>
- Rane, N., Choudhary, S., y Rane, J. (2024a). Gemini versus ChatGPT: applications, performance, architecture, capabilities, and implementation. *Journal of Applied Artificial Intelligence*, 5(1), 69-93. <https://doi.org/10.48185/jaai.v5i1.1052>
- Rane, N., Choudhary, S., y Rane, J. (2024b). Gemini or ChatGPT? Capability, Performance, and Selection of Cutting-edge Generative Artificial Intelligence

- (AI) in Business Management. *Studies in Economics and Business Relations*, 5(1), 40-50. <https://doi.org/10.48185/sebr.v5i1.1051>
- Rivadeneira, L., Bellido, D., y Fernandez, C. (2025). Exploring the role of ChatGPT in higher education institutions: Where does Latin America stand? *Digital Government: Research and Practice*, 6(2), 19. <https://doi.org/10.1145/3689370>
- Rodríguez-Ortiz, M. Á., Santana-Mancilla, P. C., y Anido-Rifón, L. E. (2025). Machine Learning and Generative AI in Learning Analytics for Higher Education: A systematic review of models, trends, and challenges. *Applied Sciences*, 15(15), 8679. <https://doi.org/10.3390/app15158679>
- Salman, I. M., Ameer, O. Z., Khanfar, M. A., y Hsieh, Y.-H. (2025). Artificial intelligence in healthcare education: evaluating the accuracy of ChatGPT, Copilot, and Google Gemini in cardiovascular pharmacology. *Frontiers in Medicine*, 12, 1495378. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1495378>
- Sarwat, S., Ullah, N., Sadiq, S., Saleem, R., Umer, M., Eshmawi, A. A., Mohamed, A., & Ashraf, I. (2022). Predicting Students' Academic Performance with Conditional Generative Adversarial Network and Deep SVM. *Sensors*, 22(13), 4834. <https://doi.org/10.3390/s22134834>
- Saúde, S., Barros, J. P., y Almeida, I. (2024). Impacts of Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Research Trends and Students' Perceptions. *Social Sciences*, 13(8), 410. <https://doi.org/10.3390/socsci13080410>
- Shahzad, M. F., Xu, S., An, X., y Asif, M. (2025). Are Generative AI Technologies Transforming Education for the 21st Century? Research trends, challenges, and benefits. *Sage Open*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/21582440251368594>
- Torres, G. A., Torres, J. M., y Pacheco, M. C. (2025). Inteligencia artificial generativa: Impactos y dilemas éticos en el ámbito educativo. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXXI(2), 535-543. <https://doi.org/10.31876/rev.v31i2.43784>
- Yan, E. H., Chen, L., Guo, F., Chan, Y. K., Zhou, H., To, S., y Yip, W. S. (2025). Optimized hierarchical and network approach to discover sustainable practices for micro-machining technologies. *Journal of Environmental Management*, 391, 126479. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.126479>
- Yildiz, H., Eğin, F., y Onan, A. (2025). A Comparison of Human-Written Versus AI-Generated Text in Discussions at Educational Settings: Investigating Features for ChatGPT, Gemini and BingAI. *European Journal of Education*, 60(1), e70014. <https://doi.org/10.1111/ejed.70014>