

Enseñanza de lenguas e inteligencia artificial: opiniones y retos en la formación docente

DOI: 10.58299/UTP.253.C907



Autores

Fernando Peralta-Castro

peralta@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5274-5838>

Valentina Juárez Sánchez

vjuarez0@ucol.mx

<https://orcid.org/0009-00009-3959-564X>

Carmen Alicia Magaña Figueroa

cmaganaf@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3648-3748>

Universidad de Colima
Facultad de Lenguas Extranjeras
Colima, México

Enseñanza de lenguas e inteligencia artificial: opiniones y retos en la formación docente

Language teaching and artificial intelligence: opinions and challenges in teacher training

Resumen

Este estudio explora las percepciones de docentes en formación sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la enseñanza de lenguas en escuelas primarias públicas. Mediante entrevistas semiestructuradas y un enfoque cualitativo, personalización del aprendizaje y motivación estudiantil, destacando herramientas como ChatGPT. Sin embargo, enfrentan barreras como la falta de capacitación, infraestructura tecnológica limitada y resistencias institucionales. Los resultados revelan que, aunque la IA potencia la creatividad docente y la integración en el aula, su éxito depende de una integración pedagógica crítica, apoyo institucional y adaptación al contexto educativo. El estudio subraya la necesidad de incluir formación en IA en los programas de formación docente y superar desafíos estructurales para aprovechar su potencial transformador en la educación lingüística.

Palabras clave: enseñanza de lenguas; formación docente; IA.

Abstract

This study explores preservice teachers' perceptions of the use of Artificial Intelligence (AI) in language teaching in public primary schools. Using semi-structured interviews and a qualitative approach, it examines learning personalization and student motivation, highlighting tools such as ChatGPT. However, they face barriers such as lack of training, limited technological infrastructure, and institutional resistance. The results reveal that, although AI enhances teacher creativity and classroom integration, its success depends on critical pedagogical integration, institutional support, and adaptation to the educational context. The study underscores the need to include AI training in teacher training programs and overcome structural challenges to harness its transformative potential in language education.

Keywords: language teaching; teacher training; AI.

Introducción

En los últimos años, el avance acelerado de la tecnología ha transformado profundamente diversos ámbitos de la vida cotidiana, y el campo de la enseñanza de lenguas no ha sido la excepción. En particular, la IA ha comenzado a ocupar un lugar relevante en los procesos de enseñanza-aprendizaje, generando nuevas oportunidades y desafíos tanto para docentes como para estudiantes. La posibilidad de personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas, ofrecer retroalimentación inmediata y facilitar la práctica autónoma del idioma ha despertado un creciente interés por integrar herramientas basadas en IA en las aulas.

En este contexto, este estudio se enfoca en explorar las percepciones de un grupo de docentes en formación en el ámbito de la enseñanza de lenguas, respecto al uso de la IA durante su práctica en escuelas de nivel primaria. Al encontrarse en una etapa formativa, los docentes en formación constituyen un componente fundamental para comprender las posibilidades de una incorporación efectiva de la IA, en la enseñanza de lenguas desde los niveles educativos iniciales.

El uso de la IA en la enseñanza de lenguas adquiere una relevancia creciente ante el papel protagónico que la tecnología desempeña en los entornos educativos contemporáneos. Comprender las potencialidades de la IA para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de lenguas en los primeros niveles escolares resulta esencial, dado que su implementación puede ofrecer beneficios significativos tanto en la personalización del aprendizaje, como en el desarrollo de competencias comunicativas desde etapas tempranas como lo argumentan (Muñoz-Basols & Gutiérrez, 2023).

La implementación de herramientas de IA en el aula no es un proceso automático ni sencillo, existen múltiples barreras, como la falta de capacitación específica en su uso pedagógico, la resistencia al cambio dentro de las instituciones y la incertidumbre sobre su impacto real en el aprendizaje de los estudiantes. A esto se suma la ausencia de estudios que aborden la perspectiva del profesorado practicante, quienes se encuentran en una posición clave para experimentar con estas tecnologías.

Si los docentes en formación no están preparados para integrar la IA en sus prácticas desde el inicio de su formación, su potencial como herramienta educativa puede quedar desaprovechado. Además, sin un análisis claro de las experiencias y percepciones de los practicantes, resulta difícil determinar qué estrategias pueden facilitar una integración efectiva de la IA en la enseñanza de lenguas en la educación primaria. Por ello, esta investigación se enfoca en comprender cómo los docentes en formación perciben y utilizan la IA en sus clases de lenguas en escuelas primarias públicas.

La exploración del tema se justifica por el protagonismo creciente que la tecnología - en particular, la IA- ha adquirido en el ámbito educativo. Analizar de qué manera la IA puede optimizar la enseñanza de lenguas en la educación primaria resulta fundamental, pues ello podría traducirse en una mayor eficacia en el aprendizaje y en un apoyo pedagógico adicional para el profesorado. En el contexto nacional, la incorporación de la IA como recurso didáctico todavía es incipiente. La escasez de estudios en niveles educativos básicos plantea la necesidad de investigar cómo estas herramientas pueden adaptarse y potenciarse para atender a estudiantes, quienes podrían beneficiarse de enfoques de aprendizaje más interactivos y personalizados.

Revisión de la Literatura

Diferentes estudios han abordado la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje de lenguas, evidenciando su creciente relevancia en el ámbito educativo, obteniendo diversos resultados en cuanto a su eficiencia, aplicabilidad y repercusiones pedagógicas (Haristiani, 2019; Ali, 2020; Gayed et al., 2022; Grassini, 2023; Chicaiza et al., 2023; An et al., 2023; Romero Saldarriaga et al., 2024).

Así mismo, Crompton et al. (2023) reveló que la AI es usada primordialmente para practicar las habilidades de expresión oral, escritura y lectura. Sorprendentemente, la comprensión auditiva no figuró como una de las habilidades practicadas. También, Macinska & Vinkler, (2024) exploraron las herramientas de IA Generativa (IAG) concluyendo que, aunque la IAG es una herramienta poderosa y versátil comparada a otras tecnologías utilizadas en el proceso de enseñanza, su capacidad para generar cambios significativos depende de la manera como se integre efectivamente al salón de clase de lenguas. Aydin

and Zeinolabedini (2024) investigaron la percepción de los estudiantes sobre la integración y uso de la IA en el proceso de aprendizaje del inglés. Los hallazgos muestran que el uso de herramientas de IA es conveniente; sin embargo, algunos retos asociados con el uso de estas herramientas, también se evidenciaron.

Zheng and Yang (2024) y Law (2024) observaron que la mayoría de los estudios sobre educación apoyada por la tecnología provienen de la informática, la lingüística y la psicología. Señalan la limitada atención al desarrollo individualizado del aprendizaje de lenguas. Además, destacaron la débil interacción entre el ser humano y la IA.

Metodología

La investigación adopta un enfoque metodológico fundamentado en el estudio de caso, dirigido a profundizar en el uso de la IA en el contexto del aprendizaje de idiomas. Este método se selecciona por su capacidad para investigar detalladamente situaciones específicas, permitiendo una exploración exhaustiva y holística de cómo la IA se implementa y percibe en el ámbito escolar (Priya, 2021). Permite expresar opiniones de los docentes en formación sobre los beneficios observados y los desafíos enfrentados al integrar la IA en sus prácticas educativas.

La recolección de información se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas, seleccionadas por su capacidad para proporcionar un intercambio comunicativo más natural y fluido (Seidman, 2019). Este formato permitió que los docentes en formación expresaran sus opiniones de manera libre, para obtener una comprensión profunda de las percepciones y experiencias los docentes en formación respecto al uso de la IA en contextos de enseñanza de lenguas en escuelas primarias públicas.

Los resultados de las entrevistas se analizaron siguiendo el método deductivo. De acuerdo con Miles et al. (2019), este método facilita la interpretación de los datos, asegurando una organización coherente y permitiendo la identificación de patrones comunes en la percepción de los docentes en formación sobre la IA en la enseñanza de lenguas.

Contexto y participantes

Las escuelas primarias públicas seleccionadas para este estudio están afiliadas a los programas Programa de Mejoramiento de la Enseñanza del Inglés (PROMETE) y Programa de Enseñanza del Francés como Lengua Extranjera (PRODEFLE) gestionados por la Facultad de Lenguas Extranjeras de la Universidad de Colima.

Los participantes en este estudio son docentes en formación que actualmente prestan sus servicios en escuelas primarias públicas por medio de los programas anteriormente mencionados.

Pregunta de investigación

La siguiente pregunta de investigación orientó el desarrollo del estudio y permitieron abordar las inquietudes iniciales relacionadas con el uso de la IA en el ámbito de la enseñanza de lenguas.

¿Cuáles son las percepciones y experiencias de los docentes en formación en escuelas primarias públicas respecto al uso de la IA para la enseñanza de lenguas?

Las siguientes secciones presentan los resultados obtenidos, los cuales, contribuyen a dar respuesta a la pregunta de investigación previamente formulada.

Resultados

Los hallazgos resultantes del análisis se organizaron en torno a la pregunta de investigación, lo que permitió una visualización clara de las percepciones, actitudes y emociones los docentes en formación en relación con la IA y su uso en el proceso de enseñanza de lenguas. Los resultados se organizaron bajo los siguientes subtítulos: *Percepción general sobre la IA en la enseñanza de lenguas. Impacto de la IA en la enseñanza y la motivación de los estudiantes. Experiencias específicas con la IA. Desafíos y barreras en la implementación de IA.* Las voces de los docentes en formación se representan con fragmentos extraídos de las entrevistas.

Percepción general sobre la IA en la enseñanza de lenguas.

Se refiere a los conocimientos que los docentes en formación tienen sobre el uso de la IA en la enseñanza. Esta categoría incluye tanto la percepción de los docentes en formación sobre las posibilidades que ofrece la IA como las barreras que encuentran al intentar utilizarla.

Visión positiva de la IA como herramienta de apoyo

Varios participantes expresaron una visión positiva de la IA como una herramienta que puede facilitar la labor docente, especialmente en la planeación y creación de materiales didácticos. Algunos comentarios relevantes incluyen:

Así como una calculadora ayuda a un ingeniero, la IA puede ayudar a los maestros a planear y diseñar actividades. (Sujeto 1)

Es una forma de canalizar ideas y hacerlas más concisas. (Sujeto 2)

Facilita la creación de materiales y la organización de la clase. (Sujeto 3)

Te da más ideas y abre la mente a nuevas actividades. (Sujeto 4)

Estas respuestas reflejan la comprensión de los docentes en formación sobre cómo la IA puede ser una herramienta poderosa para agilizar la creación de materiales, ideas de actividades y la organización de la enseñanza en general.

Resistencia y barreras en su implementación

A pesar de estas percepciones positivas, los docentes en formación señalaron barreras significativas para la implementación efectiva de la IA en el aula. La falta de formación adecuada, la infraestructura limitada y el desconocimiento sobre cómo utilizarla correctamente se mencionaron como principales obstáculos:

Muchos maestros lo ven como una trampa y no hay suficiente entrenamiento para su uso correcto. (Sujeto 1)

La falta de dispositivos y conexión a internet en algunas escuelas limita su implementación. (Sujeto 2)

El desconocimiento sobre cómo usar la IA es un reto. (Sujeto 4)

Estas respuestas reflejan la necesidad de un mayor apoyo institucional para capacitar a los docentes en formación y mejorar la infraestructura tecnológica en las escuelas primarias.

Impacto de la IA en la enseñanza y la motivación de los estudiantes.

Los docentes en formación expresaron diversas emociones y percepciones respecto al uso de la IA en el aula, las cuales se reflejan tanto en su aceptación emocional de la tecnología como en la manera en que esta influye en su práctica docente.

Impacto de la IA en la efectividad de la enseñanza

La mayoría de los docentes en formación percibieron la IA como un medio para mejorar la calidad de la enseñanza, destacando su capacidad para agilizar la planeación y hacerla más dinámica y atractiva para los estudiantes. Algunos comentarios destacados incluyen:

La IA agiliza la planeación y permite integrar materiales más dinámicos y atractivos. (Sujeto 2)

Facilita la personalización de la enseñanza para estudiantes con necesidades específicas. (Sujeto 1)

Estas respuestas reflejan una actitud positiva hacia el potencial de la IA para transformar la enseñanza en un proceso más interactivo y adaptable a las necesidades de los estudiantes.

Dependencia de la implementación y el contexto

A pesar de las percepciones positivas, algunos docentes en formación destacaron que el impacto de la IA depende en gran medida de cómo se implemente y del contexto en el que se utilice. Las dificultades en la formación y la infraestructura tecnológica pueden limitar su efectividad:

Si el maestro no sabe cómo aplicarlo bien, puede no ser tan efectivo. (Sujeto 3)

En entornos sin acceso a tecnología, se debe adaptar con materiales impresos. (Sujeto 2)

Estas respuestas subrayan que, si bien la IA tiene un gran potencial, su éxito está condicionado por la capacitación docente y las condiciones tecnológicas del entorno escolar.

Experiencias específicas con la IA

Aquí se abordan las actitudes de los participantes hacia la IA, reflejando su disposición para adoptar nuevas tecnologías y su enfoque hacia la integración de estas herramientas en el aula.

Experiencias específicas con la IA

Los docentes en formación compartieron diversas experiencias sobre cómo utilizaron la IA en su planeación de clases y actividades, destacando cómo la herramienta les ayudó a generar ideas y organizar mejor sus lecciones. Algunos ejemplos son:

La IA me ayudó a generar ideas para actividades con niños, porque no tenía experiencia con ese grupo de edad. (Sujeto 1)

La usé para diseñar prompts de escritura en nivel B1 con temas atractivos para los estudiantes. (Sujeto 2)

He usado IA para generar actividades, instrumentos de evaluación y organizar mejor mis planeaciones. (Sujeto 4)

Estas respuestas reflejan una actitud positiva hacia la utilización de la IA como una herramienta que complementa y mejora la labor docente.

Impacto en el progreso y rendimiento de los estudiantes

Los docentes en formación también notaron un impacto positivo en la motivación y el compromiso de los estudiantes cuando se utilizaban actividades basadas en IA. Se mencionaron ejemplos como el entusiasmo por las tareas y la mayor dinamización de las clases:

Los estudiantes se mostraban emocionados por los prompts generados por IA. (Sujeto 2)

Las actividades con IA fueron más dinámicas que los ejercicios tradicionales. (Sujeto 3)

Sin embargo, algunos participantes también mencionaron que la adaptabilidad de los contenidos generados por IA a los niveles de los estudiantes es crucial:

En primaria, los textos de IA eran a veces demasiado avanzados para los niños. (Sujeto 2)

La IA permite personalizar el contenido según los intereses de los estudiantes. (Sujeto 4)

Estas respuestas indican que la IA tiene un impacto positivo en la motivación, aunque su efectividad depende de una correcta adaptación al nivel de los estudiantes.

Desafíos y barreras en la implementación de IA.

A pesar de las ventajas observadas, los participantes también identificaron desafíos y limitaciones en el uso de la IA en la enseñanza. La falta de capacitación docente, la infraestructura tecnológica insuficiente y la calidad del contenido generado por la IA fueron mencionados como obstáculos importantes:

Los maestros necesitan entrenamiento para sacarle provecho a la IA. (Sujeto 1)

El acceso a internet y dispositivos sigue siendo un problema en algunas escuelas. (Sujeto 2)

Estas limitaciones muestran que, aunque la IA ofrece grandes posibilidades, todavía existen barreras significativas que afectan su implementación exitosa.

Conclusiones

Las percepciones expresadas por los docentes en formación reflejan una apertura hacia el uso de la IA como una herramienta de apoyo, especialmente útil para la planeación de clases, la generación de materiales didácticos y la organización de contenidos. Esta idea se respalda en el argumento de Romero Saldarriaga et al., (2024) quien sostiene que la tecnología transforma el acceso y adquisición de conocimientos, fomentando la participación en diversos ámbitos educativos, tal y como opinan los docentes entrevistados. Se destacó que esta tecnología estimula la creatividad y facilita la estructuración de ideas, a la hora de crear actividades. Esto se relaciona con la teoría del Conocimiento Tecnológico

Pedagógico del Contenido (TPACK) de An et al. (2023), ya que los docentes demuestran una integración consciente del contenido, la pedagogía y la tecnología al aprovechar las capacidades de la IA. No obstante, también se evidenció que estas percepciones están influenciadas por factores como el nivel de familiaridad tecnológica y la formación previa.

La herramienta más mencionada por los participantes fue ChatGPT, utilizada para generar actividades, prompts de escritura y materiales educativos personalizados. Se destacó su utilidad para adaptar contenidos al nivel y contexto del grupo. Además, el modelo GPT es analizado por Grassini (2023) como un sistema capaz de asistir en tareas educativas gracias a su capacidad de procesamiento del lenguaje humano. Sin embargo, también se observó que algunos contenidos generados requerían ajustes para ser comprensibles para los estudiantes, lo que pone en evidencia la necesidad de criterios pedagógicos sólidos al integrar estas herramientas.

Las experiencias compartidas revelan que un uso adecuado de la IA puede influir positivamente en la motivación estudiantil, al generar mayor interés y participación en las actividades escolares. Se observó que los estudiantes respondían con entusiasmo ante los contenidos generados con esta tecnología. Además, se reconoció que la posibilidad de personalizar los materiales facilita la atención a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Este aspecto coincide con lo planteado por Gayed et al. (2022), quien indica que herramientas como AI KAKU permiten adaptar los contenidos a los estilos de aprendizaje de cada estudiante, favoreciendo un avance más eficiente.

Sin embargo, también se identificó que estas mejoras están condicionadas a la capacitación docente y a la infraestructura disponible. En contextos con baja conectividad o falta de dispositivos, los beneficios de la IA no se materializan completamente.

Uno de los hallazgos más sorprendentes fue el grado de creatividad y adaptabilidad mostrado por los docentes en formación al utilizar herramientas de IA, a pesar de sus conocimientos limitados en tecnología. Su disposición para explorar, probar nuevas estrategias y adaptar el contenido generado por IA a las necesidades específicas de su grupo demuestra que la innovación pedagógica no depende únicamente del dominio técnico, sino también de la actitud y el compromiso profesional.

También fue inesperado constatar que, aunque existe una percepción positiva general sobre la IA, persisten resistencias dentro del entorno escolar, tanto a nivel institucional como entre colegas. Algunos docentes en servicio consideran estas herramientas como “trampas” y se resisten a su adopción, lo que representa un reto adicional para quienes están en formación.

Además, la falta de formación específica y guiada sobre el uso pedagógico de IA fue recurrentemente señalada como una barrera, incluso por quienes tienen acceso a los recursos. Esta situación resalta la necesidad de integrar contenidos sobre IA educativa en los planes de estudio de las licenciaturas en docencia.

La presente investigación permitió concluir que las herramientas de IA, cuando son utilizadas de forma crítica y creativa, pueden enriquecer significativamente la enseñanza de lenguas en el nivel primario. Los docentes en formación identificaron ventajas claras en términos de motivación estudiantil, dinamismo en las clases y apoyo en la planificación docente.

No obstante, su implementación efectiva requiere superar desafíos estructurales como el acceso a tecnología, la conectividad y la capacitación específica. La percepción positiva sobre la IA no basta por sí sola para garantizar una integración exitosa, se requiere un acompañamiento institucional sostenido.

Referencias

- Ali, Z. (2020). Artificial Intelligence (AI): A Review of its Uses in Language Teaching and Learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 769(1), 012043. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/769/1/012043>.
- An, X., Chai, C. S., Li, Y., Zhou, Y., Shen, X., Zheng, C., & Chen, M. (2023). Modeling English teachers' behavioral intention to use artificial intelligence in middle schools. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5187–5208. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11286-z>.
- Aydin, S., & Zeinolabedini, M. (2024). Integrating Artificial Intelligence into foreign language learning: learners' perspectives. *International Eurasian Educational Research Congress*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED662814.pdf>
- Chicaiza, R. M., Camacho, L. A., Ghose, G., & Castro Ma, I. E. (2023). Aplicaciones de Chat GPT como inteligencia artificial para el aprendizaje de idioma inglés: avances, desafíos y perspectivas futuras. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 2610–2628. <https://latam.redilat.org/index.php?journal=lt&page=article&op=view&path%5B%5D=781>
- Crompton, H., Edmett, A., & Ichaporia, N. (2023). *Artificial intelligence and English language teaching: A systematic literature review*. https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/ai_in_english_language_teaching_systematic_review.pdf
- Gayed, J. M., Jonson, M. K., Oriola, A. M., & Cross, J. S. (2022). Exploring an AI-based writing Assistant's impact on English language learners. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100055. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100055>.
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings. *Education Sciences*, 13(7), 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- Haristiani, N. (2019). Artificial Intelligence (AI) Chatbot as Language Learning Medium: An inquiry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 012020. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012020>
- Law, L. (2024). Application of generative artificial intelligence (GenAI) in language teaching and learning: A scoping literature review. *Computers and Education Open*, 6, 100174. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100174>.

- Macinska, S., & Vinkler, A. (2024). *The role of AI in language learning: research evidence and strategies for success*.
https://www.cambridge.org/sites/default/files/media/documents/The_Role_of_AI_in_Language_Learning_Research_Evidence_and_Strategies.pdf
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2019). *Qualitative data analysis: a methods sourcebook* (4th ed.). Sage.
- Muñoz-Basols, J., & Fuertes, M. (2024). *Opportunities for Artificial Intelligence (AI) in language teaching and learning*. En Muñoz-Basols, J., Fuertes, M., & Cerezo, L. eds. *La enseñanza del español mediada por tecnología: de la justicia social a la Inteligencia Artificial (IA)*. Routledge, pp. 343–365.
DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003146391-18>
- Priya, A. (2021). Case Study Methodology of Qualitative Research: Key Attributes and Navigating the Conundrums in Its Application. *Sociological Bulletin*, 70(1), 94–110. <https://doi.org/10.1177/0038022920970318>.
- Romero, M. A., León, L. M., & León, G.L. (2024). Impacto de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje: Un análisis integral. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9245–9270.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12074.
- Seidman, I. (2019). *Interviewing as qualitative research: a guide for researchers in education and the social sciences* (Vol. 5th). Teachers College Press.
- Zheng, L., & Yang, Y. (2024). Research perspectives and trends in Artificial Intelligence-enhanced language education: A review. *Heliyon*, 10(19), e38617.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38617>.



Certificado de evaluación

La Editorial UTP, con Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) en México; **indexada en catálogos de calidad internacional**. Que, teniendo como **base fundamental el desarrollo del potencial humano**, es líder en el desarrollo y divulgación de producción científica, tecnológica y educativa con altos estándares de calidad en contextos locales, nacionales e internacionales, a través de publicaciones de artículos en revistas, libros, capítulos de libros, recursos educativos, conferencias y congresos.


CERTIFICA

Que el capítulo de libro titulado **“Enseñanza de lenguas e inteligencia artificial: opiniones y retos en la formación docente”** presentado por los autores Fernando Peralta Castro, Valentina Juárez Sánchez y Carmen Alicia Magaña Figueroa ha sido sometido a un exhaustivo proceso de arbitraje por pares académicos, a través de criterios establecidos para investigaciones de alta calidad, siendo dictaminado como producto de investigación científica, tecnológica y/o educativa de alta calidad. Su publicación en el libro titulado **“Innovación Académica y Curricular”** estará disponible a partir del 9 de diciembre de 2025 en la Biblioteca digital de la Universidad Tecnocientífica del Pacífico.

Se extiende el presente certificado, a los 10 días del mes de noviembre del año 2025.

Transformando con Ciencias
Tepic, Nayarit; México


Dra. Ana Luisa Estrada Esquivel
Directora de la Editorial UTP
Universidad Tecnocientífica del Pacífico


César Alejandro González Guzmán
Coordinador de la Editorial UTP
Universidad Tecnocientífica del Pacífico

