HOJA DE ESTILO PARA COMUNICACIONES Y PÓSTERS

INVESTIGACIÓN

Tipo de aportación: *Marque con una X el tipo de aportación que presenta.*

|  |  |
| --- | --- |
| X | Comunicación - Investigación |
|  | Póster - Investigación |

Temática de la aportación: *Marque con una X la temática de la aportación que realiza.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Aprendizaje y desarrollo profesional en la Sociedad 5.0 |
|  | Gobernanza de Instituciones en la Sociedad 5.0 |
|  | Herramientas y habilidades digitales en las Organizaciones |
| X | Inteligencia artificial generativa: un aliado ante la transformación |
|  | Convergencia entre la organización formal e informal en las Organizaciones |
|  | Convergencia entre el mundo físico y el digital en las Organizaciones |
|  | Liderazgos necesarios para la transformación |
|  | Gestión del cambio y autonomía: personal y organizacional |
|  | Ética y responsabilidad digital |
|  | Experiencias transformadoras: Robótica educativa, Robots sociales, Realidad Virtual, Realidad aumentada, Simulaciones, Herramientas digitales para el STEAM,… |

**RETROALIMENTACIÓN DE APRENDIZAJES CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IAGen) EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

**María Verónica Leiva-Guerrero**

**Rafael Escobar Collins**

**Ignacio Araya Zamorano**

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

***Resumen***

La evaluación para el aprendizaje desde un enfoque formativo, y específicamente la retroalimentación, ha cobrado gran relevancia en la docencia universitaria por contribuir de forma continua y significativa a la mejora del proceso formativo. Sin embargo, existe evidencia en estudiantes universitarios sobre la insatisfacción de la retroalimentación brindada por el profesorado. Ante esto, surge la necesidad de innovar en el uso de estrategias y herramientas de retroalimentación para contribuir a un proceso de aprendizaje más efectivo en los estudiantes. Para ello, se analizó el uso de la estrategia de retroalimentación de la escalera de Wilson con el diseño de prompt en 7 herramientas de chat de Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) para retroalimentar los aprendizajes a estudiantes universitarios. Se utilizó un enfoque cualitativo, por medio de un estudio documental sobre estrategias de retroalimentación y un protocolo de validación sometido a un panel de 8 expertos con la aplicación del método Delphi, en tres rondas de consulta-reflexión, para validar el prompt en dos tipos ejemplos de preguntas-respuestas de evaluación y determinar la herramienta de IA más apropiada. Los resultados evidenciaron una concordancia del 100% de los expertos del uso de la Escalera de retroalimentación de Wilson y de la herramienta de ChatGPT-4 de pago como apropiadas, con un promedio de y sobre 2,5 de la puntación máxima 3 en los cuatro pasos de retroalimentación: aclarar, valorar, expresar inquietudes y ofrecer sugerencias. Se concluye que el diseño de un prompt con la estrategia de retroalimentación de Wilson y uso de ChatGPT-4 de pago podrían constituirse en una innovación en la evaluación de aprendizajes en la docencia universitaria para la indagación y reflexión en el aprendizaje de los estudiantes y el profesorado.

**RETROALIMENTACIÓN DE APRENDIZAJES CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

**María Verónica Leiva-Guerrero**

**Rafael Escobar Collins**

**Ignacio Araya Zamorano**

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

***1.1. Introducción***

La evaluación del aprendizaje en su propósito formativo ha cobrado a nivel mundial una importancia creciente tanto en el ámbito escolar como universitario. En este contexto, la retroalimentación emerge como un elemento esencial, ya que implica la utilización de evidencia sobre el aprendizaje para mejorarlo. Sin embargo, existen estudios con encuestas aplicadas a estudiantes universitarios en Australia, Reino Unido, México y Chile sobre la insatisfacción de la retroalimentación brindada por el profesorado durante el proceso de enseñanza y aprendizaje o después de la aplicación de una evaluación (Quezada y Salinas, 2021).

 En algunos países, las prácticas de retroalimentación no han experimentado una renovación significativa en la pedagogía contemporánea. La aplicación de estrategias de retroalimentación cómo por ejemplo la escalera de Wilson (2011), el Panel de Retroalimentación (Booth, 2016), entre otras, son de relevancia de ser estudiadas en la evaluación formativa de aprendizajes para identificar prácticas efectivas que los docentes puedan implementar en diversos contextos educativos.

Ante esto, se observa la necesidad de incorporar en la docencia universitaria nuevas estrategias de evaluación, con énfasis en la retroalimentación, que recojan los aportes de las tecnologías digitales y se dispongan al servicio del proceso educativo (Puertas y Cano, 2024). Al respecto, los vertiginosos avances tecnológicos nos invitan a transformar las prácticas de enseñanza y evaluativas entregándonos variadas aplicaciones que, si son usadas adecuadamente, contribuirían a un proceso de aprendizaje más efectivo de los estudiantes (Bennett et., 2017).

Sin embargo, es aún muy incipiente el desarrollo de sistemas o herramientas automatizadas que, más allá de la calificación, puedan retroalimentar de manera descriptiva el desempeño de los estudiantes al producir textos escritos con respuestas abiertas. Los sistemas y plataformas basadas en IAGen, particularmente los Transformadores Generativos Preentrenados (GPT), ofrecen algunas alternativas cuyos resultados pueden ser prometedores (Dai et al., 2023). Dentro de estos últimos, destaca el chatbot ChatGPT, desarrollado por la empresa estadounidense OpenAI, liberado al uso público global el 30 de noviembre de 2022.

A pesar de su corta vida, ChatGPT ha ganado rápidamente notoriedad en todo el mundo debido a su accesibilidad y versatilidad, existiendo ya evidencia de su uso cada vez más frecuente en el ámbito educativo (Galindo-Domínguez et al., 2023).

La siguiente aportación tiene la finalidad responder a las siguientes interrogantes ¿La Escalera de Retroalimentación de Wilson es apropiada para retroalimentar aprendizajes con IA? ¿Cuál de las herramientas de IA con diseño de prompt en base a los parámetros de Wilson es más adecuada para la retroalimentación de aprendizajes en estudiantes universitarios?

* + 1. *Retroalimentación para el Aprendizaje e IA*

La retroalimentación se comprende como un proceso de diálogo que involucra una interacción coordinada entre profesor-estudiante, o incluso entre estudiante-estudiante, que promueve una actividad reflexiva que permite al alumnado construir significados (Winstone et al., 2022). Sin embargo, la información emanada del Ministerio de Educación de Chile (2019), evidencia que las prácticas evaluativas de retroalimentación no han experimentado transformaciones significativas en el sistema educativo chileno.

Los estudios de Puertas y Cano (2024) y Ossa y Willat (2023), promueven innovar en la retroalimentación brindada a los estudiantes a través de la aplicación de la IA. A su vez, el informe “Teaching with AI – Assessment, Feedback and Personalisation, proporcionado por el Centro Europeo de Educación Digital (2023), profundiza en cómo la IA puede adaptarse a las necesidades individuales del alumnado, mejorar el proceso de aprendizaje, optimizar las tareas administrativas y promover la inclusión y la equidad en la educación a partir de cuatro niveles: social, institucional, docente y estudiantil (p.3).

En el caso específico de la retroalimentación las herramientas de chat de IAGen pueden brindar un apoyo consistente al profesorado para realizar una retroalimentación más sostenible y oportuna a los estudiantes, y a la vez, los estudiantes puedan reflexionar sobre sus propios aprendizajes.

*1.1.2. La Escalera de Retroalimentación de Wilson*

Se propone retroalimentar a los estudiantes con apoyo de IA, a través de la escalera de retroalimentación de Wilson (2011), que es una guía que puede ayudar a otros a orientar la indagación y reflexión en el aprendizaje (Heidi Goodrich, 2011).

Dicha estrategia comprende cuatro pasos:

1. *Aclarar:* Las ideas desarrolladas por los estudiantes pueden parecer poco claras o alguna información se pudo haber omitido. Es esencial hacer preguntas acerca de los aspectos que son poco claros o ideas que no están presentes. Estas preguntas se caracterizan por ser concretas y fáciles de responder
2. *Valorar:* Después de recoger la información adecuada, expresar aprecio por los estudiantes y sus ideas es fundamental en el proceso de ofrecer retroalimentación constructiva. Valorar construye una cultura de apoyo a la comprensión y ayuda a los estudiantes a identificar fortalezas en sus trabajos que podrían no ser reconocidas de otra manera. Enfatizar los puntos positivos del trabajo, destacar las fortalezas y ofrecer cumplidos honestos, genera un tono de apoyo durante una sesión de retroalimentación. Este tipo de valoración involucra a las personas y a sus ideas más importantes.
3. *Expresar inquietudes:* Con frecuencia hay inquietudes legítimas acerca del trabajo que se está valorando. Quizás se encuentren problemas de acuerdo con las ideas o acciones en cuestión. Entonces es el momento de expresar dichas inquietudes, como pensamientos e inquietudes honestos.
4. *Ofrecer sugerencias:* Ofrecer sugerencias es el último paso vital para apoyar a los estudiantes en el desarrollo de su comprensión. Ofrecer sugerencias para resolver los problemas que hemos identificado puede ayudar a los estudiantes a utilizar la retroalimentación para mejorar sus trabajos y aprender mejor.

*1.1.3. Herramientas de chat de IAGen para la retroalimentación de aprendizajes*

La IA es una rama de la informática que se dedica al desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que tradicionalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la simulación del razonamiento y la percepción, emulando así habilidades cognitivas humanas. En el ámbito educativo, resulta fundamental distinguir entre la definición general de IA y aquella que se enfoca en la generación de contenido.

La IAGen es una tecnología que crea contenido automáticamente a partir de instrucciones expresadas en lenguaje natural, conocidas como *prompts*. Esta tecnología permite la generación de contenido en múltiples formatos, como texto, imágenes, videos, música y código de software. Para lograrlo, la IAGen se entrena con grandes volúmenes de datos extraídos de bases de datos, páginas web, redes sociales y otros medios digitales. A través del análisis de la distribución de palabras, píxeles y otros patrones, esta tecnología replica estructuras comunes para producir contenido coherente y relevante.

En el contexto educativo, el uso de estas herramientas puede ser aprovechado para evaluar la evidencia de aprendizaje de los estudiantes y ofrecer retroalimentación significativa. Por ejemplo, mediante el uso de un *prompt* bien diseñado, se puede generar una retroalimentación detallada que contribuya al proceso de aprendizaje. Este *prompt* debe incluir elementos clave, como el enunciado o pregunta, la respuesta del estudiante, los criterios de evaluación o la respuesta esperada, y la descripción de la escalera de Wilson. De este modo, las herramientas de IAGen pueden analizar la respuesta del estudiante y proporcionar comentarios que valoren los resultados obtenidos en función de los criterios establecidos.

***1.2. Objetivos***

*1.2.1. General*

Analizar el uso de la estrategia de retroalimentación de la escalera de Wilson con herramienta de chat de IAGen más apropiada para retroalimentar los aprendizajes a estudiantes universitarios.

1.2.2. Específicos

1.2.1.1 Diseñar y validar Prompt a partir de la escalera de retroalimentación de Wilson para ser aplicado con distintas herramientas de chat de IAGen.

1.2.1.2 Evaluar la herramienta de chat de IAGen más apropiada para otorgar retroalimentación a los estudiantes universitarios.

***1.3. Metodología***

1.3.1 Diseño

Estudio cualitativo para la generación de Prompt y selección de herramienta de IA en la retroalimentación de aprendizajes. Se realizó una revisión documental sobre estrategias de retroalimentación y se seleccionó la Escalera de Retroalimentación de Wilson (2011). Luego, se diseñó prompt considerando cada nivel de la escalera de Wilson. Finalmente, se validó el prompt con el método Delphi y se seleccionó la herramienta de chat de IAGen mediante una validación por juicio de expertos (Landeta, 1999).

1.3.2 Participantes

Para el diseño de prompt participaron tres académicos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, un especialista en evaluación de aprendizajes, un especialista en docencia universitaria y un especialista en IA. Para la validación un panel de expertos compuesto por 8 integrantes (3 especialistas en evaluación de aprendizajes, 3 académicos con experiencia en IA, y dos con experiencia en docencia universitaria). Se presentó el borrador al panel de expertos, oportunidad en la que se discutió propuesta de prompt, se afinó la fraseología y se definió el definitivo.

1.3.3 Procedimiento

El prompt incorporó tres elementos: i) la pregunta o instrucción de la actividad, ii) la respuesta entregada por el estudiante y iii) la respuesta esperada o criterios de evaluación en el nivel de valoración más alto. Además, se incluyó una descripción de la retroalimentación basaba en la Escalera de Wilson.

Para evaluar prompt se utilizaron dos ejemplos. El primero se basó en una evaluación con análisis de casos con pregunta abierta y una pauta de evaluación y respuesta esperada. El segundo fue una actividad donde los estudiantes debían elaborar una rúbrica, cuya evaluación era a través de una rúbrica.

Posteriormente, los prompts fueron probados en siete chats de IAGen: uno de pago (ChatGPT-4) y seis gratuitos ChatGPT, Microsoft Copilot, Gemini, Claude, Perplexity y Llama para determinar cuál de ellos ofrecía la mejor opción para retroalimentar aprendizajes.

Los resultados de cada ejemplo en los distintos chats fueron organizados según pasos de la Escalera de Wilson, con promedios de puntuación y análisis de observaciones de expertos. Se elaboró un protocolo de validación (Ver Figura 1) para dicho efecto. Utilizando el método Delphi (Landeta, 1999) se alcanzó consenso en tres rondas de reflexión-reconsideración de los expertos (Steurer, 2011).

1.3.4 Instrumento

Sé elaboró un protocolo de validación con la utilización del Promt para las 7 herramientas de IA, el cual contenía las retroalimentaciones arrojadas en función de los 4 pasos de la Escalera de Wilson (2011). Se solicitó al panel de expertos una valoración según la siguiente escala:

3 = Totalmente de acuerdo: muy bueno, cumple a cabalidad con la descripción de retroalimentación de Wilson en función de los criterios de evaluación.

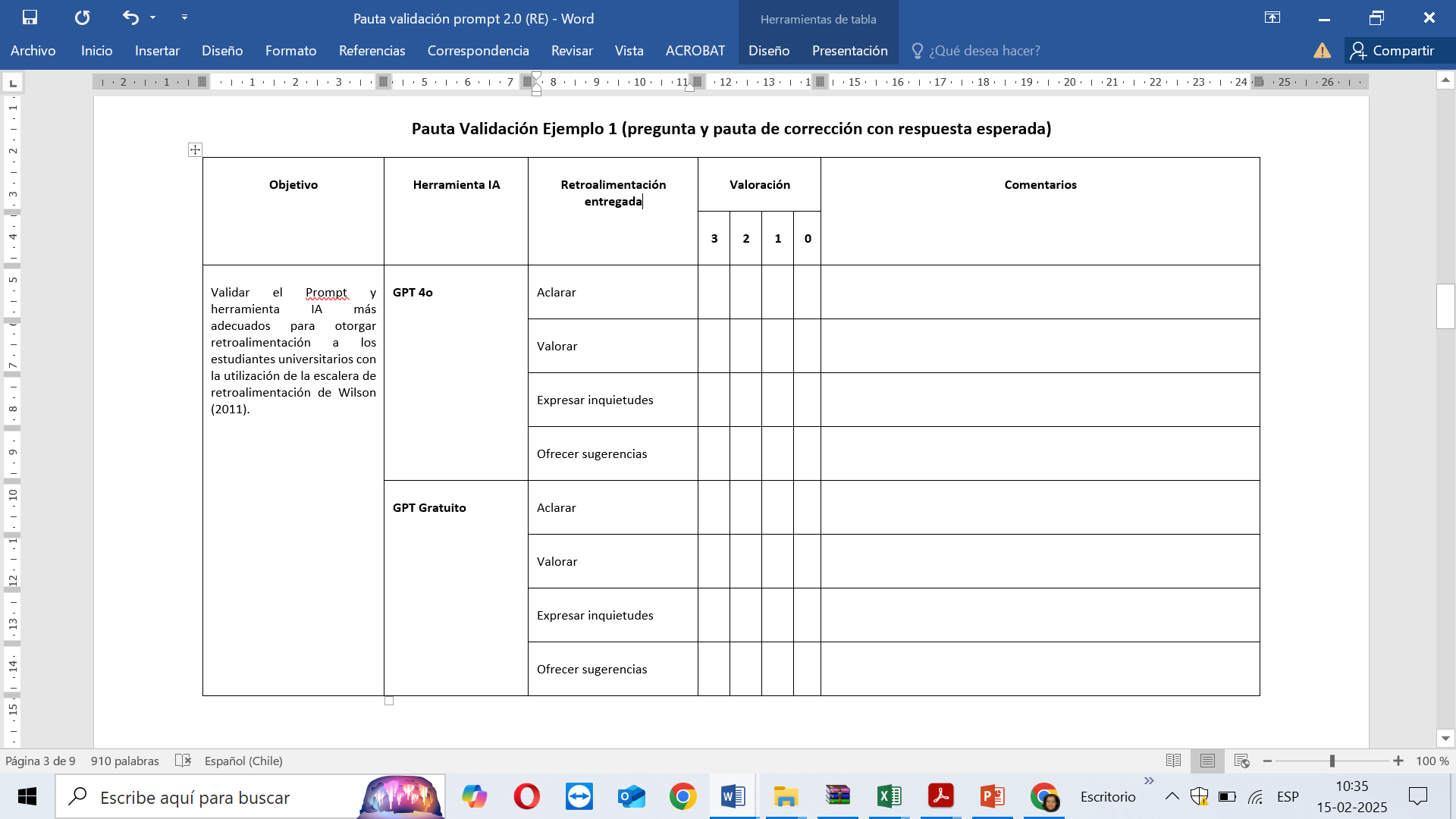
2 = De acuerdo: cumple con la descripción de retroalimentación de Wilson con pequeñas imprecisiones.

1 = En desacuerdo: no cumple a cabalidad con la descripción de retroalimentación de Wilson y criterios de evaluación, requiere mejoras.

0 = Totalmente en desacuerdo: no se ajusta descripción de retroalimentación de Wilson y criterios de evaluación, requiere mejoras significativas.

En aquellas retroalimentaciones en que su valoración fuese de 1 a 0 punto debían escribir comentarios de mejora. Ver Figura 1.

Figura 1. Ejemplo Protocolo de Validación



***1.4. Resultados***

*1.4.1. Uso de Escalera de Retroalimentación de Wilson con IA*

El 100% de las valoraciones del panel de expertos concordó en que la estrategia de la Escalera de Wilson para retroalimentar aprendizajes con el uso de IA era apropiada, ya que brinda al estudiante claridad, valor, reflexión y sugerencias para impulsar su aprendizaje, fortaleciendo la relación entre profesor(a) y alumno(a) al estar claramente definidos los pasos de retroalimentación.

*1.4.2. Herramientas de IA más apropiadas de acuerdo a los parámetros de la Escalera de Retroalimentación de Wilson.*

De acuerdo a las valoraciones de expertos para el ejemplo 1y 2 la herramienta de IA más apropiada para retroalimentación de aprendizajes es GPT 4o, con valoraciones en los 4 peldaños de la escalera igual o mayor a 2,5 de un máximo de 3. La herramienta IA menos apropiada es Claude con valoraciones inferiores a 1 en su mayoría. Ver Tabla 1. En el ejemplo 2 todas las herramientas de IA se ajustan más o menos a los parámetros de Wilson.

Tabla 1. Promedios de Valoraciones Expertos de Retroalimentaciones con IA.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Herramienta IA** | **Promedio Retroalimentación Escalera de Wilson Ejemplo 1** | | | | **Promedio Retroalimentación Escalera de Wilson Ejemplo 2** | | | |
|  | **Aclarar** | **Valorar** | **Expresar inquietudes** | **Ofrecer Sugerencias** | **Aclarar** | **Valorar** | **Expresar inquietudes** | **Ofrecer Sugerencias** |
| GPT 4o | 3 | 2,5 | 2,8 | 2,9 | 2,8 | 3 | 3 | 3 |
| GPT Gratuito | 2 | 1,8 | 2,4 | 2 | 2,4 | 2,4 | 2,8 | 2,7 |
| Microsoft Copilot | 1,3 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,5 |
| Gemini | 1,2 | 1,1 | 1,4 | 1,5 | 2,1 | 1,8 | 2 | 2,4 |
| Claude | 0,8 | 0,9 | 1 | 0,9 | 2,4 | 2,1 | 1,2 | 1,8 |
| Perplexity | 2,4 | 1,8 | 2,2 | 2,5 | 2,5 | 2,1 | 2,4 | 2,5 |
| Llama 3.2 | 2 | 1,5 | 2 | 2,2 | 2 | 2,3 | 2 | 2,4 |

***1.5. Conclusiones y Discusión***

El diseño de un prompt con la estrategia de retroalimentación de Wilson y uso de ChatGPT-4 de pago podrían constituirse en una innovación en la evaluación de aprendizajes en la docencia universitaria para la indagación y reflexión en el aprendizaje de los estudiantes. Al respecto, Flores (2024) señala que la IA está modificando los paradigmas de varios conceptos en la evaluación de aprendizajes que requieren para su desarrollo la mayor disposición de estrategias y herramientas que permitan al profesorado realizar una práctica docente apropiada, actual y pertinente a las necesidades de aprendizajes e intereses del estudiantado universitario (Walker, 2016). Sin embargo, la clave estaría en el diseño de prompt, en las competencias que debe adquirir el profesorado universitario sobre la integración de herramientas IA en la retroalimentación de aprendizajes y en la disposición de recursos para el uso de un ChatGPT-4 de pago.

Como proyecciones se vislumbra la aplicación de la estrategia de retroalimentación y herramienta IA ChatGPT-4 de pago en las evaluaciones de estudiantes universitarios en el primer semestre 2025, para conocer su percepción y contribución en la construcción de aprendizajes de estos.

**REFERENCIAS**

Bennett, S., Dawson, P., Bearman, M., Molloy, E., y Boud, D. (2017). How technology shapes assessment design: Findings from a study of university teachers. *British Journal of Educational Technology*, *48*(2), 672-682.

Centro Europeo de Educación Digital (2023). *Informe “Teaching with AI – Assessment, Feedback and Personalisation, proporcionado.*

Dai, W., Lin, J., Jin, F., Li, T., Tsai, Y., Gasevic, D., & Chen, G. (2023). Can large language models provide feedback to students? A case study on ChatGPT.

Flores, C. (2024). La evaluación educativa en la era de la inteligencia artificial; cambios de paradigmas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades.V*(1), 1579 – 1591.

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D. & Etxabe, J. M. (2023). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher’s erspective. *Journal of Digital Learning in Teacher Education.*

Landeta, j. (1999). El método Delphi: una técnica de previsión para la incertidumbre. Ariel.

Ministerio de Educación. de Chile (2019). *Orientaciones para la implementación del Decreto 67/2018 de evaluación, calificación y promoción.* Santiago de Chile:MINEDUC.

Ossa, C. & Willatt, C. (2023). Uso de Inteligencia Artificial Generativa para retroalimentar escritura académica en procesos de Formación Inicial Docente. *European Journal of Education and Psychology*, *16*(2), 1–16.

Puerta, E. y Cano, E. (2024). ¿Puede la inteligencia artificial proporcionar un feedback más sostenible? D*igital Education Review*, *45(1)*, 50-58.

Quezada, S. & Salinas, C. (2021). Modelo de retroalimentación para el aprendizaje: Una propuesta basada en la revisión de literatura. *Revista mexicana de investigación educativa, 26*(88), 225-251.

Walker, V. S. (2016). El trabajo docente en la universidad: condiciones, dimensiones y tensiones. *Perfiles educativos, 38*(153), 105-119.

Winstone, N., Boud, D., Dawson, Ph. & Heron, M. (2022) From feedback-as-information to feedback-as-process: a linguistic analysis of the feedback literature, *Assessment & Evaluation in Higher Education,* *47*(2) 13-230.