ENSAYOS MEDIANTE EL USO DE UNA HERRAMIENTA WEB BASADA EN IA EN ESTUDIANTES DE INGLÉS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE REDACCIÓN

JUAN IZQUIERDO-DOMENECH
Universitat Politècnica de València

AINA MONFERRER-PALMER
Universitat de València

ÀNGELS DUART GIL
Universitat de València, Escola Oficial d'Idiomes

ROCÍO LL. HERRERA FLORES
Universitat de València

1. INTRODUCCIÓN

Ante el uso masivo y descontrolado de herramientas de la Inteligencia Artificial (IA) generativa por parte de alumnos y profesores de lenguas, resulta fundamental efectuar análisis sistemáticos para evaluar su potencial didáctico. Estos estudios deben ser gestionados dentro del aula por los propios docentes, quienes, como expertos en la enseñanza de lenguas, pueden determinar el mejor modo de integrar esta tecnología en el proceso de aprendizaje.

En este estudio diseñamos y aplicamos una interfaz web potenciada por inteligencia artificial generativa, en particular un *Large Language Model* (LLM) de código abierto, con el que los alumnos reciben una retroalimentación sobre sus redacciones. Partimos de dos hipótesis. La primera es que el uso del *feedback* correctivo de la IA como complemento al *feedback* correctivo del profesor puede contribuir a la mejora de las capacidades de producción de textos escritos por parte de los alumnos. La segunda es que todavía no podemos afirmar que una IA correctiva

evalúe las producciones de los alumnos con el nivel de fiabilidad de un evaluador experto.

En concreto, este estudio se centra en el *feedback* correctivo sobre un correo electrónico que relata las vacaciones pasadas. En esta primera fase, el estudio se ha centrado en las producciones escritas del género de texto correo electrónico, contando las vacaciones pasadas, de 12 alumnos (primera muestra), a lo largo de cuatro sesiones.

El sistema analizará cuatro aspectos fundamentales: vocabulario, gramática, coherencia y cohesión, y adecuación, siguiendo la rúbrica de evaluación específica para el nivel B1, compatible con las directrices para el uso del Marco Común Europeo de Referencia (MCER) en la evaluación automatizada (Consejo de Europa, 2001).

El sistema analizará cuatro aspectos fundamentales: vocabulario, gramática, coherencia y cohesión, y adecuación, siguiendo la rúbrica de evaluación específica para el nivel B1, compatible con las directrices para el uso del MCER en la evaluación automatizada (Yancey et al., 2023).

Además de la utilidad del *feedback* correctivo producido por la IA, el presente estudio se ha planteado una cuestión referida a la precisión en la evaluación de producciones escritas por parte de la IA. Nos planteamos si el *software* de IA generativa que hemos diseñado para ofrecer *feedback* correctivo a los estudiantes es suficientemente preciso para realizar correcciones de producciones escritas en dicho contexto educativo.

Cabe destacar que se trata de un estudio cualitativo preliminar, con una muestra reducida, y que servirá para el correcto diseño y pilotaje de cara a una futura investigación, que analizará un corpus más grande de producciones escritas y con el *software* más desarrollado y adaptado a las necesidades didácticas.

2. MARCO TEÓRICO

La incorporación de la inteligencia artificial generativa en la enseñanza de idiomas ha revolucionado las maneras potenciales en las que

estudiantes y profesores pueden interactuar con el aprendizaje. Herramientas como los LLMs, representados por ChatGPT en la inmensa mayoría de investigaciones publicadas hasta el momento, han emergido como recursos didácticos clave en los últimos años. Desde finales de 2022, estas tecnologías ofrecen recursos útiles para abordar la enseñanza de idiomas desde una perspectiva discursiva y centrada en géneros textuales, y con unas posibilidades para la interacción verbal no vistas hasta ahora en máquinas (Monferrer-Palmer, 2024).

Estudios en interaccionismo sociodiscursivo sobre las potencialidades didácticas de la IA generativa en el aula de lenguas sostienen que la interacción entre humanos y máquinas a través de la IA puede fomentar el desarrollo de competencias discursivas y comunicativas en los estudiantes, pero siempre manteniendo la precaución ética imprescindible para salvaguardar lo humano y evitar así la deshumanización de la educación. Este enfoque destaca cómo los modelos de lenguaje pueden proporcionar patrones prototípicos de textos específicos adaptados a tareas concretas, promoviendo la comprensión discursiva en lugar de limitarse a aspectos microtextuales.

Un estudio de Cantos et al. subraya la capacidad de la IA para asistir a los estudiantes en el aprendizaje de idiomas de manera individualizada, ofreciendo retroalimentación en tiempo real y acceso a recursos de bajo costo (Cantos et al., 2023). Esta capacidad de personalización también se refuerza en el manual sobre el uso de la IA de Cambridge University Press (Galaczi, 2023). que enfatiza el rol complementario de la IA en la enseñanza de idiomas. Según esta guía, una de las principales editoriales educativas del mundo, el objetivo principal de la IA no es sustituir al profesorado, sino consolidar los estándares de calidad en la enseñanza y evaluación, manteniendo ética y calidad en el proceso.

El impacto de la IA también se analiza dentro de la Unión Europea para anticiparse a sus riesgos. Destaca el informe sobre la IA de Ilkka que señala la relación entre IA e interfaces de usuario, afirmando que el desarrollo de interfaces intuitivas es esencial para maximizar sus beneficios en la enseñanza, aspecto en el que se centra esta investigación (Ilkka, 2018). Además, el informe articula cómo la introducción de la IA debe de producirse en alineación con marcos psicológicos de

aprendizaje, desde el conductismo hasta el socioconstructivismo. Donde se enfatizan las contribuciones de Vygotsky sobre el desarrollo cognitivo y la importancia de la cultura, y por tanto de las funciones superiores de lo humano, en todos los procesos de aprendizaje (Vygotsky, 2019).

En el estudio llevado a cabo por Amin, se destaca la utilidad de la IA en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, particularmente en la evaluación y en la retroalimentación instantánea (Amin, 2023). Además, se señala que estas herramientas pueden ser clave para ajustar las programaciones de aula a las necesidades específicas de los estudiantes. En el presente estudio, se trabaja con un modelo de IA de código abierto, diseñado para sistemas educativos públicos, para garantizar accesibilidad y ética en su implementación.

En el ámbito de la enseñanza del inglés como lengua extranjera (EFL, *English as a Foreign Language*), la retroalimentación correctiva (WCF, *Written Corrective Feedback*) es un componente esencial para el desarrollo de competencias escritas. Diversos estudios han comparado la efectividad del *feedback* proporcionado por profesores, herramientas automáticas y correcciones entre pares. Alper evaluó exámenes universitarios usando ChatGPT-4 y concluyó que la consistencia entre la evaluación humana y la automatizada puede simplificar el proceso de corrección, permitiendo a los profesores centrarse en estrategias pedagógicas más complejas (Alper, 2024).

No obstante, estudios como los de Zhou y Shen (Zhou & Shen, 2018), y Choi y McClenen (Choi & McClenen, 2020) resaltan las limitaciones de la IA en aspectos subjetivos de la evaluación, como la interpretación semántica y sintáctica. Xi también advierte de que el uso excesivo de IA puede debilitar la creatividad, la conexión social y la confidencialidad de la información (Xi, 2024). Sin embargo, destaca la necesidad de refinar estas herramientas para mejorar su efectividad en la evaluación escrita.

Lin y Crosthwaite han investigado el modo en el que el *feedback* automático (AWCF, *Automatic Written Corrective Feedback*) prioriza aspectos superficiales como gramática y ortografía, mientras que los

profesores pueden abordar competencias discursivas más profundas (Lin & Crosthwaite, 2024). Estos estudios sugieren que la combinación de *feedback* automático y humano es una estrategia prometedora para equilibrar la carga de trabajo docente y mejorar la calidad de la retroalimentación. A su vez, Zeevy-Solovey exploró las preferencias de los estudiantes, concluyendo que valoran más el *feedback* combinado del profesor y la IA que el ofrecido por sus compañeros o exclusivamente por IA (Zeevy-Solovey, 2024).

Finalmente, mencionamos el estudio donde compararon la evaluación de textos escritos por estudiantes de la Segunda lengua (L2) por parte de ChatGPT-4 y de evaluadores humanos (Yancey et al., 2023), utilizando rúbricas del MCER. Aunque la IA puede proporcionar evaluaciones alineadas con los niveles del MCER, los resultados sugieren que su efectividad disminuye en niveles intermedios como B2, especialmente si no se calibra adecuadamente el *prompt* inicial con ejemplos de redacciones hasta el máximo de *tokens* permitidos.

Por tanto, partimos de que el uso de IA generativa, tanto para ofrecer *feedback* correctivo como para la evaluación de producciones escritas, presenta oportunidades y desafíos. Este estudio piloto pretende contribuir al aprovechamiento de las fortalezas de estas herramientas mientras se mitigan sus limitaciones, combinando el potencial automático mediante el diseño y pilotaje de un *software* de código abierto, intentando así crear herramientas de chatbot de IA con bajo coste, para la democratización de su uso, en educación pública y en autoaprendizaje.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS PRINCIPALES

- Comprobar si en el grupo experimental se observan mejoras más significativas en la producción escrita del correo electrónico que en el grupo de control, en un grupo de alumnos de inglés de nivel B1.
- Estimar si la corrección generada por la IA de producciones escritas es igual de fiable que la corrección de los expertos

evaluadores humanos, en cuanto a redacciones en inglés de alumnos de B1.

3.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿En qué medida el uso del *feedback* correctivo generado por inteligencia artificial contribuye a la mejora de la producción escrita de los estudiantes de inglés de nivel B1 en una Escuela Oficial de Idiomas (EOI)?
- ¿Es suficientemente precisa la herramienta de inteligencia artificial generativa que hemos diseñado para evaluar producciones escritas de los alumnos o todavía no se puede considerar fiable para la corrección al nivel de las correcciones humanas realizadas por evaluadores expertos?

4. METODOLOGÍA

La investigación se ha llevado a cabo en dos clases de Inglés 1B1 de una EOI situada en una ciudad mediana. La profesora, participante activa en la investigación, ha diseñado una secuencia didáctica (Schneuwly & Dolz, 2009) en la que los alumnos debían adquirir las capacidades de lenguaje necesarias para escribir un correo electrónico informal sobre sus vacaciones pasadas.

Para comprobar la hipótesis inicial (si los alumnos que recibían el *feedback* de la IA además del profesor rendirían mejor que aquellos que solo recibían el *feedback* del profesor), hemos trabajado con dos grupos siguiendo una técnica de estudio de grupos clásica. Es decir, se siguieron los mismos pasos a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje, con algunas variaciones para comprobar si se generaban diferencias en los aprendizajes lingüísticos de los alumnos. A continuación, se detallan los dos experimentos llevados a cabo.

En el primer experimento, mediante la comparación entre grupo control y grupo experimental, se pretende comprobar si los alumnos que obtienen el *feedback* de la IA, además del de la profesora, muestran un mayor progreso que aquellos que solo obtienen el *feedback* de la IA. En este

experimento, es la profesora la que introdujo las redacciones en el *software* diseñado, como explicamos más adelante, y generó el *feedback* para los alumnos. Sin embargo, para futuras experimentaciones de desarrollo del *software*, se prevé que sean los alumnos los que puedan introducir sus producciones escritas en el *software* mediante una fotografía de su texto escrito a mano, que el mismo sistema de IA generativa podrá reconocer, ya que las investigaciones todavía defienden que la escritura a mano es más efectiva que a ordenador en términos cognitivos de aprendizaje.

Así pues, tras la primera sesión, en la que los alumnos escribieron su primer correo electrónico en ambos grupos, el de control y el experimental, las dos clases recibieron distintos tipos de *feedback*. Por un lado, el grupo de control recibió, como es habitual, el *feedback* proporcionado por el profesor, mientras que el grupo experimental recibió el *feedback* del profesor y, además, el proporcionado por la IA. Cuando se les preguntó por sus preferencias, una alumna comentó que prefería el *feedback* del profesor, ya que consideraba que las correcciones de la IA se centraban demasiado en pequeños detalles, lo cual, como profesores, comprendemos que resulte desalentador para algunos alumnos.

En el segundo experimento, centrado en el segundo objetivo planteado, las mismas redacciones iniciales de la secuencia didáctica de 1B1 para la escritura del correo electrónico se corrigen por otros dos profesores de inglés de EOIs valencianas, siguiendo la rúbrica de B1 de la Generalitat Valenciana, que se basa en lo establecido en el MCER (Consejo de Europa, 2001). De esta manera, se comparan las tres correcciones humanas de las producciones escritas (la de la profesora del grupo y la de los otros dos profesores humanos expertos) con la corrección de las doce redacciones iniciales que llevó a cabo la IA (véase la tabla 2). En esto ha consistido el experimento preliminar sobre la eficacia de la IA a la hora de corregir este tipo de producciones escritas de B1, que responden al género de texto correo electrónico.

4.1 Secuencia didáctica: Calendario, criterios de evaluación (rúbrica)

En cuanto a la organización de la secuencia didáctica, los diferentes contenidos y objetivos se han organizado en cuatro sesiones, de dos horas cada una, que se explican a continuación.

En la primera sesión, los alumnos trabajaron el pasado simple, un tiempo que ya deberían haber practicado en etapas anteriores del proceso de adquisición de la lengua, según establece el MCER (Consejo de Europa, 2001). Se practicó la gramática y la pronunciación, junto con un repaso de vocabulario específico para hablar sobre las vacaciones (actividades de ocio, tipos de alojamiento, etc.). Durante los últimos cuarenta minutos de la clase, los alumnos redactaron un correo electrónico informal a su mejor amigo contándole las últimas vacaciones, que es la que hemos denominado producción escrita inicial en el presente estudio.

En la segunda sesión, se continuó trabajando el pasado simple y se fue introduciendo el pasado continuo a lo largo de la sesión, que son dos tiempos verbales indispensables para narrar en pasado (Schiffrin, 1981).

En la tercera sesión, los alumnos recibieron el *feedback* del correo que escribieron en la sesión 1. Se les dio tiempo para reflexionar sobre las correcciones y el profesor explicó el formato del correo electrónico informal para que los alumnos pudieran seguir perfeccionando este género de texto. Se hicieron actividades para consolidar el tiempo pasado continuo, además de incorporar conectores y secuenciadores temporales para que los alumnos pudieran relacionar ideas y mejorar su *textualización* del correo electrónico.

En la cuarta sesión, se continuó trabajando sobre los secuenciadores temporales y los conectores mediante más ejemplos de textos que incluían todos los elementos lingüísticos que se habían cubierto a lo largo de la secuencia didáctica. Al final de la clase, se pidió a los alumnos que escribieran otro correo electrónico. Esta vez, se trataba de un correo electrónico dirigido a un compañero de clase o a su profesor favorito, contándole una anécdota terrorífica, divertida o embarazosa de unas

vacaciones pasadas. Además, cabe destacar que, durante el proceso de la secuencia didáctica, los alumnos vieron en clase diferentes ejemplos de anécdotas mientras se practicaban los distintos elementos lingüísticos necesarios para su escritura adecuada.

4.2 Desarrollo del sistema de IA generativa para el *feedback* y la evaluación de las producciones escritas

El sistema desarrollado constituye una plataforma educativa diseñada específicamente para la evaluación automatizada de escritos en inglés a nivel B1, siguiendo los criterios establecidos por el MCER. Este desarrollo representa una convergencia significativa entre las tecnologías emergentes en el campo de la inteligencia artificial (Chen et al., 2022) y las necesidades específicas del sector educativo.

La funcionalidad principal del sistema se centra en proporcionar evaluaciones detalladas y personalizadas de ensayos escritos en inglés. El sistema analiza cuatro aspectos fundamentales: vocabulario, gramática, coherencia y cohesión, y adecuación, siguiendo una rúbrica de evaluación específica para el nivel B1, compatible con las directrices para el uso del MCER en la evaluación automatizada.

La arquitectura del sistema se ha implementado siguiendo un paradigma cliente-servidor. La capa de presentación se ha desarrollado utilizando Vue.js, un *framework* de JavaScript que facilita la creación de interfaces de usuario reactivas y dinámicas. En el lado del servidor, la implementación se ha realizado utilizando Python como lenguaje base, aprovechando el ecosistema de Poetry para la gestión de dependencias y entornos virtuales. La elección de Python proporciona un entorno para el procesamiento de lenguaje natural y la integración con modelos de lenguaje. La API Rest se ha implementado utilizando FastAPI. El servidor utilizado es un Mac Mini con procesador M1 y 16Gb de RAM, características a tener en cuenta cuando se desea generar respuestas de la manera más eficiente posible. En el caso que nos ocupa, el tiempo medio de respuesta por redacción es de unos 120s, dependiendo de la cantidad de errores cometidos en la redacción.

La selección del modelo de lenguaje ha constituido una decisión crítica en el desarrollo del sistema. Tras un análisis de las opciones disponibles, se optó por implementar dos modelos diferentes para tareas específicas que explicaremos a continuación.

Se implementó un primer modelo en el que, para la evaluación y generación de las redacciones, se analizaron los resultados de diferentes modelos de acceso abierto, tales como Llama 3.1, Llama 3.2, Qwen2.5 y Phi-3.5-mini; aunque finalmente, se seleccionó Gemma 2 en su versión de 9B y un peso de 5.4Gb, debido a la calidad y adecuación de las respuestas generadas (Team et al., 2024). Éste es un modelo de lenguaje desarrollado específicamente para tareas de comprensión y generación de texto. Dicho modelo destaca por su capacidad para entender el contexto y proporcionar evaluaciones detalladas siguiendo criterios específicos. La decisión se basó en su equilibrio entre precisión y eficiencia computacional ante las limitaciones físicas del servidor.

Posteriormente, para el reconocimiento óptico de caracteres (OCR, *Optical Character Recognition*), se implementó un segundo modelo con el uso de MiniCPM-V 2.6 en su versión de 8B (Yao et al., 2024). MiniCPM-V es un modelo especializado en el procesamiento de imágenes y extracción de texto. Este modelo complementario permite a los profesores y estudiantes subir imágenes de sus ensayos manuscritos, mejorando de esta manera la accesibilidad del sistema. El uso de la tecnología OCR en entornos educativos está ganando terreno, y existen revisiones recientes sobre la detección y el reconocimiento de texto en imágenes (Ye & Doermann, 2014). Como hemos explicado en el epígrafe sobre la metodología, no llegamos a tiempo de usar este segundo modelo en la experimentación llevada a cabo, pero lo usaremos en las siguientes fases de este estudio.

La interfaz web del sistema ha sido diseñada siguiendo principios de Experiencia de Usuario (UX, *User Experience*) centrados en la simplicidad y la eficiencia, siguiendo la tendencia de la fluidez en el diseño de interfaces para el aprendizaje (Wong & Looi, 2011). El flujo de trabajo se ha estructurado de manera intuitiva, guiando al usuario a través del proceso de evaluación de manera secuencial y clara. Los profesores acceden inicialmente a una página de bienvenida que proporciona una

transición hacia el área de trabajo principal. En el espacio de trabajo, los profesores encuentran un formulario estructurado que incluye campos para su identificación personal y el área principal de escritura, así como la capacidad de adjuntar la imagen de la redacción para su posterior extracción mediante el modelo OCR. Cuando el usuario sube la redacción, el sistema proporciona retroalimentación visual inmediata durante todo el proceso, incluyendo indicadores de carga durante la evaluación del ensayo, así como la respuesta generada por el modelo de lenguaje en *streaming*.

Una característica principal del sistema es su capacidad para generar informes en formato PDF. El informe incluye secciones claramente diferenciadas que presentan:

- La identificación del estudiante y la fecha de evaluación.
- El texto original del ensayo con los errores destacados.
- Un análisis detallado de cada error encontrado, categorizado según los criterios de evaluación.
- Las puntuaciones asignadas en cada categoría.
- Recomendaciones específicas para la mejora.

En las imágenes siguientes, se puede observar cómo se indican los errores detectados en la redacción original (figura 1), la explicación de cada error, categorizada según la rúbrica (figura 2) y la puntuación final y recomendaciones de mejora (figura 3).

FIGURA 1. Ejemplo de texto del alumnado con errores marcados para análisis de escritura en L2.

Student's Name: juanje

Date: 13/12/2024

Your Essay:

Video games are one of the most popular hobbies for people of diferent* [1] ages. It is not only kids who enjoy playing them, but also adults that love spening* [2] hours in front of the screan*. [3] Videojuegos* [4] help relax people after a stresful* [5] day or even connect them with frends* [6] across the world.

In addition, many people believe that video games help improve skills. For example, games like puzzles or stragegy* [7] ones help improve thinking and solving problems. Other games like sports or adventure types improve hand-eye coodination*. [8] However, not every one* [9] thinks video games are good. Some say they are a waste of time or can make people adicted*. [10] This makes it hard for young people to balance video games and their studies.

Another problem with video games is that many of them are violent. Parents sometimes worry about the games their kids play, because violent content might affect their behavier*. [11] Still, if games are played in moderation, they can be fun and even educational.

In conclusión* [12], video games are a big part of modern life. They bring joy, improve skills, and help people connect. It is important to enjoy them but to not forget about other activites* [13] that are important too.

Fuente: elaboración propia

FIGURA 2. Pantalla de análisis de errores con explicaciones pedagógicas basadas en la rúbrica B1 del MCER.

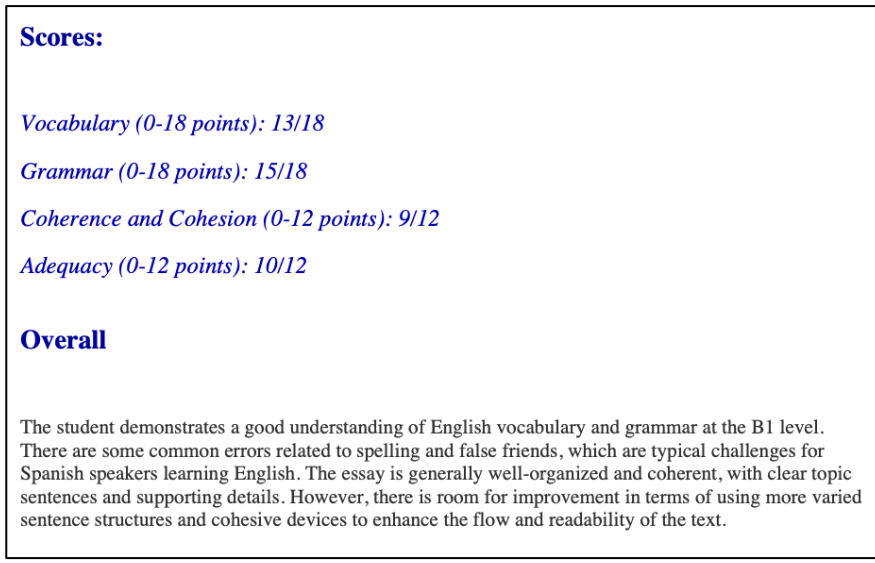
Error Analysis:

Vocabulary (Richness and Mastery: 0-18 points):

1. Error [1]: diferent
   - Explanation: The correct word is "different." This is a common spelling error for Spanish speakers.
   - Correction: different
2. Error [2]: spening
   - Explanation: The correct word is "spending." This is another common spelling error due to the similar pronunciation in Spanish and English.
   - Correction: spending
3. Error [3]: screan
   - Explanation: The correct word is "screen." This is a common spelling error for Spanish speakers.
   - Correction: screen

Fuente: elaboración propia

FIGURA 3. Pantalla de evaluación automática con puntuaciones por categorías y comentarios pedagógicos.



Fuente: elaboración propia

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a los resultados del primer experimento, recogidos a continuación en la tabla 1, no hemos podido comprobar una mejora significativa en las producciones escritas del grupo de alumnos que recibió el *feedback* adicional generado por el *software* de IA generativa. Atribuimos este resultado inesperado a diversos factores. En primer lugar, se trataba de un estudio piloto con una muestra muy reducida, lo que limita su representatividad respecto a los estudiantes de lenguas (y en concreto de B1 de Inglés) en las EOIs en general.

Además, el experimento se llevó a cabo al inicio del curso, una circunstancia que pudo influir en la continuidad y participación del alumnado. Un estudiante no regresó después de la DANA, algunos no asistieron a todas las sesiones —dado que se trata de una enseñanza no obligatoria dirigida a personas adultas— y, en ciertos casos, hubo alumnos que, a pesar de acudir a clase, no realizaron el ejercicio correspondiente. Como consecuencia, el análisis del progreso se ha basado únicamente en los datos de seis alumnos del grupo experimental y cuatro del grupo

de control, lo que dificulta la obtención de conclusiones definitivas sobre el impacto del *feedback* generado por la IA, tal como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 1 *Comparación de puntuaciones en producciones escritas entre primera y segunda redacción por grupos de estudio*

Grupo experimental. Producción escrita inicial						**Grupo experimental. Producción escrita final**					
Alum.	Vocab.	Gram.	Coh.	Adeq.	Total	Alum.	Vocab.	Gram.	Coh.	Adeq.	**Total**
ARM	15	15	11	10	**51**	ARM	13	13	10	5	**41**
AD	7	7	7	6	**27**	AD	5	5	5	4	**19**
BV	8	7	7	3	**25**	BV	11	10	10	6	**37**
FD	8	9	6	5	**28**						
EG	9	8	10	6	**33**						
IM	16	16	11	11	**54**	IM	16	15	11	11	**53**
JC	13	9	6	6	**34**						
JS	9	10	5	5	**29**						
MM	16	17	12	10	**55**	MM	16	13	10	9	**48**
R	15	16	12	11	**54**	R	13	11	10	6	**40**
SC	11	6	6	5	**28**						
VL	8	8	7	5	**28**						
Grupo control. Producción escrita inicial						**Grupo control. Producción escrita final**					
Alum.	Vocab.	Gram.	Coh.	Adeq.	**Total**	Alum.	Vocab.	Gram.	Coh.	Adeq.	**Total**
VS	11	10	7	7	**35**	VS	12	13	10	10	**45**
LG	13	11	11	9	**44**						
PV	11	11	9	9	**40**	PV	9	8	7	5	**29**
MB	12	13	10	9	**34**						
JC	10	12	8	8	**38**						
MM	7	5	5	5	**22**						
LG	12	16	11	11	**50**	LG	15	15	11	11	**52**

LC	8	9	6	7	**30**						
MCB	10	11	9	9	**39**						
BR	12	7	8	9	**36**	BR	13	12	10	11	**46**
EO	4	4	3	3	**14**						

Fuente: elaboración propia

Debido a las inundaciones que asolaron València el 29 de octubre de 2024, el grupo experimental acabó completando la secuencia didáctica tres semanas después de la primera sesión. Este parón de dos semanas podría haber afectado al proceso de aprendizaje del correo electrónico, ya que expertos como Pasquier y Dolz (Pasquier & Dolz, 1996) han observado que cuando hay poco espacio entre las sesiones de una secuencia didáctica, los aprendizajes son más efectivos.

Otro aspecto que podría haber afectado a los resultados de los alumnos en la segunda producción escrita (los cuales, como se observa en la tabla 1, tienden a ser más bajos que en la primera redacción que escribieron en clase), es que, para la segunda redacción, se pidió a los alumnos que escribieran sobre una anécdota en particular, no solo sobre las vacaciones en general. Los alumnos tenían la opción de escribir una anécdota divertida, terrorífica o vergonzosa, lo que requiere más capacidad de matiz de significado en la expresión que escribir simplemente sobre las vacaciones pasadas. Esto podría haber afectado a los resultados por causa de las limitaciones en la expresión sutil de lenguaje de los alumnos.

Además, la profesora también buscaba un vocabulario y una gramática concretos vistos en clase y, dado que los alumnos ya habían recibido más comentarios, es posible que fuese más estricta en algunas áreas a las que quería que sus alumnos prestaran más atención, en especial en el apartado de *vocabulary* (véase la tabla 1). En cualquier caso, eso no significa que la IA pudiera haberse utilizado como un mejor corrector, ya que, como detallaremos a continuación, es demasiado generosa con las notas que otorga a los alumnos y no es capaz de suspender a los estudiantes que no cumplen con los requisitos mínimos de competencia lingüística.

En relación con el experimento 2, se observa claramente que la corrección hecha por IA se comprime en los parámetros del aprobado justo. Es decir, otorga calificaciones de aprobado a todos los alumnos, evitando otorgar calificaciones muy altas a los alumnos, pero también suspenderlos. Esto significa que todos los alumnos, independientemente de lo bien que lo hayan hecho, reciben el mensaje de que su redacción era *suficientemente buena*. Aunque esto difiere de la calificación proporcionada por los correctores humanos, refleja los límites éticos que se suelen emplear para entrenar a los LLM, precisamente para evitar el conflicto y la polémica, de forma que no se arriesgan a suspender ni a destacar con muy buenas notas y se mantienen en un rango de calificaciones de aprobado justo. A continuación, mostramos la tabla resumen del experimento 2:

TABLA 2. *Comparación entre evaluaciones automatizadas del software de IA y evaluaciones de expertos humanos en producciones escritas.*

Produc. escrita 1	**Eval. IA**	Eval. Expert. HU1	Eval. Expert. HU2	Eval. Expert. HU3
ARM	**38**	51	24	40
AD	**38**	27	15	25
BV	**36**	25	20	20
FD	**34**	28	26	24
EG	**43**	33	20	40
IM	**47**	54	54	56
JC	**38**	34	35	37
JS	**42**	29	27	26
MM	**43**	55	52	55
R	**43**	54	36	35
SC	**40**	28	34	36

Fuente: elaboración propia

Ya hemos apuntado desde el principio que se trata de un estudio piloto, cualitativo y con una muestra muy pequeña, empleado, principalmente, para afinar el diseño de la investigación de cara a la puesta en práctica con una muestra mucho más grande en próximos experimentos. Le damos valor al estudio porque consideramos que experimentaciones como

las que se muestran aquí son indispensables para establecer una metodología de estudio de las potencialidades didácticas da la IA en el aula de lenguas en la que se unan expertos en ingeniería informática de desarrollo de IA con investigadores en didáctica de lenguas con un marco epistemológico consolidado (en nuestro caso, el interaccionismo sociodiscursivo, (Schneuwly & Dolz, 2009)), que permita una introducción ética de estas nuevas herramientas en el aula de lenguas que no haga peligrar a la figura del docente ni cuestione el contexto de aula de lenguas como lugar privilegiado para el aprendizaje (Monferrer-Palmer, 2024). Se prevén experimentaciones futuras a modo de ampliación de la que presentamos aquí, con un *software* más desarrollado y con una muestra de correcciones mucho más grande y amplia. Pero siempre basándonos en los criterios éticos enfocados en la validez de la corrección con herramientas de IA generativa (tanto del *feedback* correctivo como de la evaluación), de manera que solo se usará para el apoyo a la tarea del profesor de lenguas y nunca como sustituto.

En cuanto al *feedback* ofrecido por el sistema de IA generativa, hemos observado algunos puntos fuertes y débiles en comparación con las correcciones humanas. En primer lugar, hay que señalar que, aunque ofrece ideas útiles para mejorar la coherencia y la cohesión, no siempre entiende lo que los alumnos intentan decir cuando cometen errores porque no cuenta con la sedimentación de la práctica docente, del profesor de inglés en el contexto mencionado, que permite deducir lo que el alumno (castellanohablante o catalanohablante) quiere decir cuando se equivoca en la elección de las estructuras. Por ejemplo, no reconoce «out» por «outside», o «we had cold» por «it was cold». Esto nos indica que el *software* tiene margen de mejora en lo que respecta a las interferencias de la Lengua materna (L1) para los hablantes de catalán y español.

Un aspecto positivo que hemos detectado es que tanto las correcciones gramaticales como las de vocabulario tienden a ser muy precisas y completas. De hecho, podríamos decir que algunas de estas correcciones son incluso demasiado específicas para los alumnos de B1. Por ejemplo, cuando la IA sugiere «tapas típicas» como error y ofrece «tradicionales» o «auténticas» como alternativa, mientras que un corrector

humano en la mayoría de los casos habría aceptado el término para no desanimar al alumno, adaptándose al punto del proceso de aprendizaje en el que se encuentra el alumno en lugar de transmitirle un *feedback* correctivo en términos absolutos del aprendizaje del inglés en vez de priorizar el *feedback* sobre los objetos de aprendizaje y los obstáculos de aprendizaje propios del nivel como sí haría un docente humano experto. De tal modo, no se abruma a los alumnos con demasiadas correcciones de estilo de escritura o vocabulario de nivel superior.

Otro aspecto que queda pendiente de mejorar en el *software* es la percepción sobre el registro lingüístico que debe usarse según el enunciado de la tarea, ya que el *software* ha penalizado a los alumnos por utilizar contracciones o lenguaje informal en sus correos electrónicos y, sin embargo, estos son elementos típicos de los correos electrónicos informales como el que se pedía en el enunciado de las dos producciones escritas, y como es también propio del nivel básico-intermedio 1B1 según el MCER.

6. CONCLUSIONES

En este trabajo, hemos explicado una investigación multidisciplinaria llevada a cabo por expertos en diseño de *software* con el uso de IA generativa y por expertas en docencia de lenguas para conocer de manera preliminar un posible uso de IA generativa de tipo chatbot para corregir producciones escritas en alumnos de B1 de Inglés de una EOI valenciana.

Revisando los objetivos del estudio, llegamos a la conclusión de que, aunque la retroalimentación con IA puede utilizarse cuando el profesor quiere proporcionar a los alumnos una retroalimentación muy completa, especialmente si está intentando mejorar la coherencia y cohesión de los textos de los alumnos, todavía no podemos considerarla una herramienta fiable para evaluar las producciones escritas de los alumnos según los criterios oficiales (Generalitat Valenciana, s.f.). Por tanto, debido a las imprecisiones que todavía presenta, se recomienda el uso de la IA generativa solo como apoyo al profesor de idiomas, pero no como sustituto de sus tareas.

Tras analizar los resultados de la investigación, se puede concluir que, al tratarse de un estudio piloto, ha permitido principalmente mejorar el diseño de la investigación para futuros análisis con mayores muestras de trabajo. Dicho esto, el trabajo que hemos realizado nos ha servido en tres sentidos.

El primero es diseñar y pilotar una secuencia didáctica para trabajar la redacción informal de correos electrónicos en nivel B1 de Inglés que permite la introducción de un *software* de IA generativa diseñado ad hoc para la corrección de producciones escritas de tipo correo electrónico. Asimismo, hemos podido diseñar un estudio con grupo experimental y grupo control que ha permitido coordinación y avances en esta compleja investigación de tipo multidisciplinario, que pretende experimentar con el diseño de una innovación tecnológica al mismo tiempo que preserva el espacio del aula de lenguas como lugar ideal para los aprendizajes lingüísticos y la tarea del docente experto como no sustituible por la IA generativa sino como mero apoyo en sus funciones.

Crear y probar el *software* que funciona con un LLM de código abierto que ofrece retroalimentación correctiva a las producciones escritas de alumnos de B1 de Inglés y que incluye la función de OCR. Esta última función no ha podido ser probada en esta experimentación, pero se aplicará en futuras réplicas del experimento.

En cuanto a los límites de la investigación, como se ha podido apreciar en esta primera fase de desarrollo, la limitación del diseño de la interfaz hace que la interacción con la herramienta de IA sea por parte del profesor, que proporciona los resultados generados por la IA a los alumnos. Introducir manualmente cada producción escrita en la interfaz web no siempre es factible en las aulas presenciales de la EOI, donde las redacciones se escriben a mano y los estudiantes a menudo carecen de acceso a ordenadores o conexiones fiables de Internet. Así pues, los futuros desarrollos de interfaz más avanzada que permita la introducción de texto manuscrito mediante OCR junto con una aplicación móvil, que permitirá probar la herramienta en aulas directamente con los estudiantes y consultar al profesor para que les guíe durante su uso.

Además, convendrá replicar el experimento, tanto en alumnos de aulas presenciales como en entornos de aprendizaje híbridos o en línea, aunque, por el momento, restringiremos el experimento a participantes adolescentes o adultos, nunca niños menores de 14 años, atendiendo a las recomendaciones de numerosas instituciones de restringir el uso de pantallas en los niños (Unesco, 2023). En las futuras experimentaciones, el *software* se preparará para aplicarse a otros géneros de texto escritos más allá del correo electrónico (artículos de opinión, informes, noticias) de los que suelen aparecer más en las pruebas oficiales de certificación de EOI, basadas en los criterios del MCER (Consejo de Europa, 2001).

7. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las correcciones de las producciones escritas del experimento dos a los professores del Departament d'Anglès de la EOI de la Plana Baixa Laura Amposta, Susana Barea, Aaron Fernández, Zori Savic y Saül Ramos, además de a la evaluadora externa de EOI Maite Martí.

8. REFERENCIAS

Alper, A. (2024). Evaluating the evaluators: A comparative study of AI and teacher assessments in higher education. *Digital Education Review*, (45), 124-140. https://doi.org/10.1344/der.2024.45.124-140

Amin, M. Y. M. (2023). AI and Chat GPT in Language Teaching: Enhancing EFL Classroom Support and Transforming Assessment Techniques. *International Journal of Higher Education and Pedagogy (IJHEP)*, *4*(4), 1–15. https://doi.org/10.33422/ijhep.v4i4.554

Cantos, K. F. S., Giler, R. C. V., & Magayanes, I. E. C. (2023). Artificial Intelligence In Language Teaching And Learning, *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(4), 5629-5638. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7368

Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society* 25 (1), 28-47.

Choi, Y. & McClenen, C. (2020). Development of adaptive formative assessment system using computerized adaptive testing and dynamic Bayesian networks. *Applied Sciences, 10*(22), 8196. https://doi.org/10.3390/app10228196

Consejo de Europa (2001). *Marco Común Europeo de Referencia.* Cervantes Virtual.

Dolz, J., & Monferrer-Palmer, A. (2025). Capítol 12. L'impacte de la intel·ligència artificial generativa en l'ensenyament de llengües. In *Ensenyar (llengües) al País Valencià* (pp. 305–324). Universitat Jaume I.

Galaczi, E. (2023). English language education in the era of generative AI: Our perspective.

Generalitat Valenciana. (s.f.). Fitxa d'avaluació de l'expressió i interacció escrita - nivell B1. *Escola Oficial d'Idiomes de la Comunitat Valenciana*. Accedido el 29 de enero de 2025.

Ilkka, T. (2018). *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education*. European Union.

Lin, S., & Crosthwaite, P. (2024). The grass is not always greener: Teacher vs. GPT-assisted written corrective feedback. *System*, 127, 103529. https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103529

Monferrer-Palmer, A. (2024). Reflexiones sobre el impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza de idiomas: La revolución de ChatGPT. *Semas*, *9*(5), 101–119. https://doi.org/10.61820/semas.2683-3301.v5n9.140

Pasquier, A., & Dolz, J. (1996). Un decálogo para aprender a escribir. *Culture and Education, Cultura y Educación*, (2), 31-42. https://doi.org/10.1174/113564096763277706

Schiffrin, D. (1981). Tense variation in narrative. *Language, 57*(1), 45–62. https://doi.org/10.2307/414286

Schneuwly, B. & Dolz, J. (Eds.). (2009). *Des objets enseignés en classe de français: le travail de l'enseignant sur la rédaction de textes argumentatifs et sur la subordonnée relative*. Presses universitaires de Rennes

Team, G., Mesnard, T., Hardin, C., Dadashi, R., Bhupatiraju, S., Pathak, S., ... & Eck, D. (2024) Gemma: Open models based on gemini research and technology, 2, 10-19. https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.08295

UNESCO (2023). *Technology in Education*.

Vygotsky, L. (2019/1934). *Pensée et langage*. Dispute

Wong, LH. & Looi, CK (2011). What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature, *Computers & Education*, 57(4), 2364-2381. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.007

Xi, M. (2024). The Role and Impact of Artificial Intelligence in the Learning of English Writing Skills in Second Language Acquisition. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 38 (5). https://doi.org/10.54097/685ecs63

Yancey, K. P., Laflair, G., Verardi, A. & Burstein, J. (2023). Rating Short L2 Essays on the CEFR Scale with GPT-4, *Proceedings of the 18th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications (BEA 2023),* pp. 576–584. https://doi.org/10.18653/v1/2023.bea-1.49

Yao, Y., Yu, T., Zhang, A., Wang, C., Cui, J., Zhu, H., ... & Sun, M. (2024). Minicpm-v: A gpt-4v level mllm on your phone*, arXiv preprint,* arXiv, 2408.01800 https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.01800

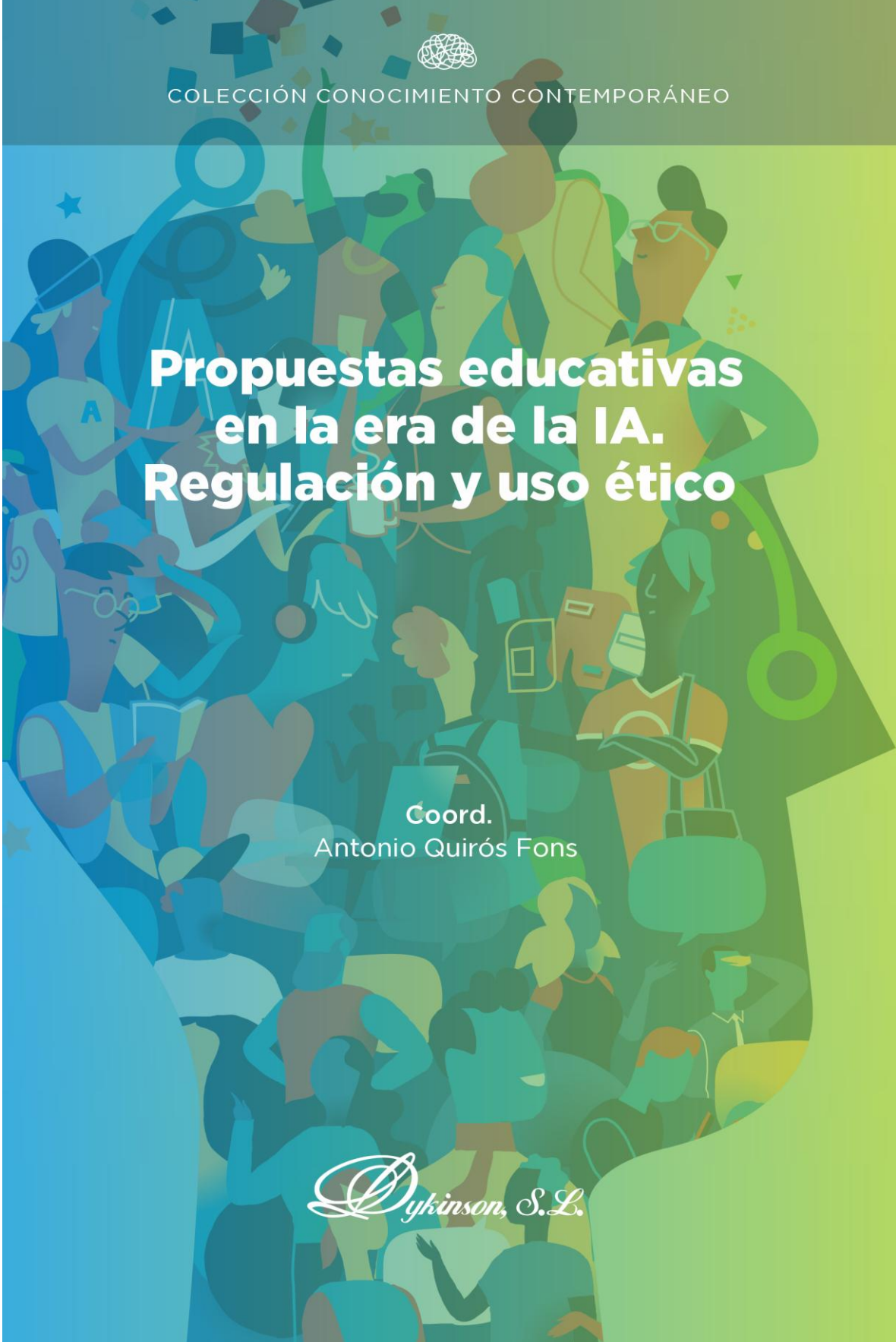
Ye, Q. & Doermann, D. (2014). Text detection and recognition in imagery: A survey*, IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence,* 37(7), 1480-1500. https://doi.org/10.1109/TPAMI.2014.2366765

Zeevy-Solovey, O. (2024). Comparing Peer, ChatGPT, and Teacher Corrective Feedback in EFL Writing: Students' Perceptions and Preferences. *Technology in Language Teaching & Learning*, *6*(3), 1482. https://doi.org/10.29140/tltl.v6n3.1482

Zhou, J., & Shen, M. (2018). When human intelligence meets artificial intelligence. *PsyCh Journal, 7*(3), 156–157. https://doi.org/10.1002/pchj.216

COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Propuestas educativas en la era de la IA. Regulación y uso ético



Coord.
Antonio Quirós Fons

Dykinson, S.L.

PROPUESTAS EDUCATIVAS EN LA ERA DE LA IA.
REGULACIÓN Y USO ÉTICO



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

PROPUESTAS EDUCATIVAS EN LA ERA DE LA IA. REGULACIÓN Y USO ETICO

Coord.
ANTONIO QUIRÓS FONS

Dykinson, S.L.
2025

Esta obra se distribuye bajo licencia
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

Este libro ha sido sometido a evaluación por pares académicos con el método de doble ciego, así como parte de nuestro Consejo Editorial. Para más información, véase: https://www.dykinson.com/quienes_somos/

PROPUESTAS EDUCATIVAS EN LA ERA DE LA IA. REGULACIÓN Y USO ÉTICO

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez
© de los textos: los autores
© de la presente edición: Dykinson S.L.
Madrid - 2025

N.º 250 de la colección Conocimiento Contemporáneo
1ª edición, 2025

ISBN: 979-13-7006-023-7

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

INDICE

PRÓLOGO 11
ANTONIO QUIRÓS FONS

SECCIÓN I
EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL
(USO, ÉTICA Y REGULACIÓN)

CAPÍTULO 1. USO DE PACIENTES SIMULADOS BASADOS EN LA IA PARA EL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES TERAPÉUTICAS EN EL ÁMBITO DE LA PSICOLOGÍA: UN ESTUDIO PILOTO 17
JONATAN MOLINA TORRES
UNAI ADRIÁN PÉREZ DE ARRILUCEA LE FLOC'H
JAVIER FENOLLAR CORTÉS

CAPÍTULO 2. ÉTICA, INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) Y EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN EL GRADO EN DERECHO. CASO PRÁCTICO APLICADO EN EL AULA. 33
LAURA LÓPEZ-ALMANSA BEAUS

CAPÍTULO 3. IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN EL DESEMPEÑO Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA, EMPRESA Y CIENCIAS SOCIALES 49
MIGUEL GALIANA MARTÍNEZ
LUCÍA SEGUÍ GIL

CAPÍTULO 4. LA IA GENERATIVA, EL ESPEJO DE LO QUE SOMOS 67
LUCAS AGUILERA BONO
JOSÉ Mª LAMIRÁN PALOMARES

CAPÍTULO 5. EXPERIENCIAS DE ÉXITO QUE EVIDENCIAN EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE 77
SOFÍA GARCÍA MANGLANO
HÉCTOR ESPINÓS MORATO

CAPÍTULO 6. SUPERANDO BARRERAS LINGÜÍSTICAS EN LA ENSEÑANZA DEL DERECHO Y CRIMINOLOGÍA: REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA SOBRE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 99
Mª ÁNGELES CASABÓ ORTÍ

CAPÍTULO 7. ENSAYOS MEDIANTE EL USO
DE UNA HERRAMIENTA WEB BASADA EN IA EN ESTUDIANTES
DE INGLÉS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE REDACCIÓN 125
JUAN IZQUIERDO-DOMENECH
AINA MONFERRER-PALMER
ÀNGELS DUART GIL
ROCÍO LL. HERRERA FLORES

CAPÍTULO 8. REGULACIÓN DE LA IA. NECESIDAD
Y OPORTUNIDAD 147
JOSÉ MANUEL MUÑOZ VELA

CAPÍTULO 9. LOS DIAGRAMAS DE FLUJO, LA AUTOMATIZACIÓN
Y LA DIGITALIZACIÓN EN LAS FACULTADES DE DERECHO 169
CARLA DE PAREDES GALLARDO
BORJA. PÉREZ BELTRÁN

CAPÍTULO 10. LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE BASADO
EN DILEMAS APLICADO A LOS DERECHOS HUMANOS Y LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL 189
SOFÍA GARCÍA MANGLANO
GUADALUPE BOHORQUES MARCHORI

CAPÍTULO 11. MEJORA DE LOS PROCESOS DE
DOCENCIA-APRENDIZAJE EN TIEMPOS
DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL 209
BORJA SÁNCHEZ BARROSO

CAPÍTULO 12. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA
DEL ANÁLISIS FINANCIERO: MODELOS PREDICTIVOS
Y SU IMPACTO EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO 225
NADIA AHMADOUCHE
CARLOS GONZALO PENELA
GEOFFREY DITTA

SECCIÓN II
DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES
EN IA Y PENSAMIENTO CRÍTICO

CAPÍTULO 13. ¿DEBEN CONFIAR LOS ESTUDIANTES EN LA IA?
CHATGPT EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: IDENTIFICACIÓN DE
ALUCINACIONES Y DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO 253
FRANCISCO JOSÉ GARCÍA-ULL
ANTONIO QUIRÓS-FONS
SONIA BERNAL-CHICO

CAPÍTULO 14. IMPACT OF AI IN HIGHER EDUCATION: TRANSFORMING INTERNATIONAL TRADE AND ENGLISH LEARNING 273
Sonia Iborra Gómez
Jelena Pavlovic

CAPÍTULO 15. APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LA GESTIÓN DE PROYECTOS: UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA ORIENTADA A FUTUROS PROJECT MANAGERS 293
Verónica Tejero Martos
José Tomás Arnau Dominguez

CAPÍTULO 16. PROMOCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: INCORPORACIÓN DE CHATGPT EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE GESTIÓN TURÍSTICA Y DEL OCIO 311
José Tomás Arnau Dominguez
Verónica Tejero Martos

CAPÍTULO 17. BUENAS PRÁCTICAS APLICADAS EN EL ÁREA STEAM PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO 333
Sofía García Manglano
Héctor Espinós Morato

CAPÍTULO 18. EDUCACIÓN SUPERIOR Y CIUDADANÍA DIGITAL EN LA ERA DE LA IA: UN ENFOQUE COMPETENCIAL NECESARIO ... 351
Esma Kucukalic Ibrahimovic
Antonio Quiros-Fons

CAPÍTULO 19. EXPLORANDO EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA DE IMÁGENES EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO: UTOPÍAS, DISTOPÍAS Y REALIDADES SOCIALES 367
Fatima Gómez-Sota

CAPÍTULO 20. NAVIGATING BIAS: AI USAGE FOR SUBJECTIVE INQUIRY IN HIGHER EDUCATION ENVIRONMENTS 381
Antonio Quirós Fons
Ignacio Dies Romero

CAPÍTULO 21. GIVE ME YOUR HANDS: IA PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA MEDIANTE LA TRADUCCIÓN EN TIEMPO REAL DEL LENGUAJE DE SIGNOS 405
Víctor Yeste
Héctor Espinós-Morató
Alejandro Perdiguero-O'Leary
Miguel Ángel Torres-Font

CAPÍTULO 22. HACIA UN NUEVO PARADIGMA EN LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA CORPORATIVA: IMPACTO DE LA IA EN LA ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA EMPRESARIAL 425
JAVIER IBORRA CASANOVA
BRUNO BROSETA DUPRÉ

CAPÍTULO 23. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DEL ANÁLISIS FINANCIERO: MODELOS PREDICTIVOS Y SU IMPACTO EN EL PENSAMIENTO CRÍTICO 439
NADIA AHMADOUCHE
CARLOS GONZALO PENELA
GEOFFREY DITTA

SECCIÓN III
EL USO DE IA IA EN TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

CAPÍTULO 24. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PENSAMIENTO CRITICO: LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO 467
HERNÁN MEDINA GONZÁLEZ

CAPÍTULO 25. TENDENCIAS EN EL USO DE IA EN EDUCACIÓN: UN ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS DE BÚSQUEDA DE GOOGLE (2022-2024) 485
CARLOS GONZALO PENELA

CAPÍTULO 26. WAS IT ME OR WAS IT THE AI? EXPLORING THE IMPACT OF AI USE ON STUDENTS' SELF-PERCEPTION 507
LINA MARÍA RESTREPO-PLAZA
JUAN JOSÉ ROJAS-CONSTAÍN

CAPÍTULO 27. EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SIMULACIONES ACADÉMICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA DIPLOMACIA INTERCULTURAL 549
RAFAEL TRENAS LUQUE

CAPÍTULO 28. TRANSFORMANDO LA EVALUACIÓN CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL 571
GLORIA CEMELIA SÁNCHEZ MÁRQUEZ
JUAN JOSÉ RODRÍGUEZ MARTÍN

SECCIÓN IV
SOSTENIBILIDAD E IA: IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL, EDUCACIONAL Y LABORAL

CAPÍTULO 29. SOSTENIBILIDAD E IA: IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL, EDUCACIONAL Y LABORAL. UN NUEVO RETO PARA LA COMUNIDAD JURÍDICA UNIVERSITARIA 607
FRANCISCO ALMENAR PINEDA

CAPÍTULO 30. ASOCIACIONES, TRADUCCIÓN E IA: HACIA UN EQUILIBRIO IMPROBABLE 623
MARÍA R. FERRER SIMÓ
VANESSA PÉREZ RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 31. EL DILEMA ÉTICO ENTRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO 637
RAQUEL MARTÍN LÓPEZ

CAPÍTULO 32. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOÉTICA: UNA PERSPECTIVA CINEMATOGRÁFICA 655
MARÍA JOSÉ SALAR SOTILLOS