

¿Todavía necesitamos aprender inglés en la era de la inteligencia artificial?

Lucía Valencia García

Resumen

Este documento presenta una investigación sobre la integración de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza del Inglés como segunda lengua (L2) en el nivel de educación media superior en México y su impacto en aspectos clave del desarrollo social como la inclusión educativa y laboral. En un contexto social donde la baja competencia lingüística de los estudiantes y el creciente uso de herramientas de IA como los traductores automáticos, el estudio propone que la reflexión metalingüística es una estrategia esencial para maximizar su potencial. Por lo expuesto, el presente estudio empleó un diseño cuasi-experimental de un solo grupo (pretest-posttest) con 15 estudiantes. La intervención consistió en actividades que los guiaban a identificar y corregir errores en textos traducidos por IA. Los resultados mostraron una mejora significativa y un efecto positivo en la capacidad de los estudiantes para comprender textos e identificar errores, lo que confirma la hipótesis de la investigación. Las conclusiones sugieren que la reflexión metalingüística empodera a los estudiantes para que sean agentes activos en su aprendizaje, superando las limitaciones de la IA. El trabajo también reconoce las limitaciones de la muestra y el diseño, y sugiere futuras líneas de investigación.

Palabras clave: Reflexión metalingüística; análisis de errores; inteligencia artificial (IA); traductores automáticos; adquisición de segunda lengua (L2); educación media superior; competencia lingüística.

Abstract

This document presents a research study on the integration of artificial intelligence (AI) into the teaching of English as a second language (L2) at the high school level in Mexico and its impact on key issues of social development, such as educational and labor inclusion. In light of students' low linguistic proficiency and the growing use of AI tools, such as automatic translators, the study proposes that metalinguistic reflection is an essential strategy to maximize their potential. The research employed a single-group quasi-experimental pretest-posttest design with 15 students. The intervention involved activities that guided them in identifying and correcting errors in AI-translated texts. The results showed a significant improvement and a large, positive effect on the students' ability to comprehend texts and identify errors, which confirms the study's hypothesis. The conclusions suggest that metalinguistic reflection empowers students to become active agents in their learning, overcoming the limitations of AI. The paper also acknowledges the study's limitations, such as the small sample size, and proposes avenues for future research.

Keywords: Metalinguistic reflection; error analysis; artificial intelligence (AI); automatic translators; second language acquisition (L2); high school education; linguistic competence.

Aceptado: Septiembre

Publicado: Octubre

<https://doi.org/10.71657/educere.v3i1.3677>

Copyright: © 2025 de los autores.

1. Introducción

El manejo y, en el mejor de los casos, dominio del idioma inglés se ha convertido en una competencia crucial en el mundo globalizado actual, especialmente para México, cuya integración económica y comercial con países del norte y otras regiones ha hecho del dominio de esta segunda lengua (L2) una herramienta esencial en múltiples ámbitos (Serrano, 2016). En el ámbito educativo, el dominio del inglés se ha vuelto fundamental, ya que permite a docentes y estudiantes acceder a información actualizada y facilita el intercambio de ideas, fomentando la colaboración e innovación en diversas disciplinas (Consejo de Europa, 2002); de igual forma les posibilita a los jóvenes acceder a mayores niveles educativos, especialmente a nivel licenciatura y posgrado porque se convierte en una competencia clave para su ingreso y egreso a dichos programas educativos. En respuesta a esta necesidad, la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha priorizado la enseñanza de este idioma en las escuelas del país, buscando transformar el sistema educativo a través del proyecto de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) en un contexto globalizado y digitalizado, donde el inglés (L2) representa un beneficio tanto personal como profesional promoviendo que los egresados alcancen un nivel de proficiencia B2 (intermedio-avanzado) en inglés (SEP, 2022).

No obstante, en 2023, México se ubicó en el puesto 89 de 113 países en el Índice de Dominio del Inglés (EPI) de Education First (EF, 2023), lo que refleja las deficiencias en su aprendizaje. Esto se manifiesta en los textos académicos escritos por los estudiantes, que a menudo presentan errores sintácticos y de desarrollo insuficientes; se observan fallas que van desde problemas ortográficos y gramaticales hasta incoherencias en el género y la cohesión textual (Ellis, 2008; Selinker y Gass, 2013). Además, debido a que el desarrollo sintáctico no se alcanza plenamente durante el bachillerato, la enseñanza de estructuras complejas sigue siendo un desafío considerable (Nippold, 2014).

Lo anterior se debe a que el aprendizaje de una L2 es un proceso complejo que requiere dominar la expresión oral y escrita, además del uso correcto de la gramática y el vocabulario para una comunicación efectiva (Ellis, 2008; Selinker y Gass, 2013; Celce-Murcia y Larsen-Freeman, 2015). Este proceso se ve considerablemente dificultado por diversos factores, como la transferencia de la lengua materna (L1), la falta de motivación por la escasez de oportunidades para practicar el idioma y la ausencia de estrategias pedagógicas que fomenten el desarrollo de las competencias comunicativas (Dörnyei, 2005; Ellis, 2008; Selinker y Gass, 2013).

Ahora bien, debido a los avances tecnológicos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han vuelto esenciales para acceder a la información, interactuar y generar conocimiento. En el ámbito educativo, actúan como mediadoras en el proceso didáctico, transformando la enseñanza y el aprendizaje (Hernández et al., 2019). Aunque su potencial para mejorar la calidad educativa es claro, su integración en las aulas presenta un desafío constante. En este contexto, la Inteligencia Artificial (IA), que evoluciona rápidamente gracias a los avances tecnológicos, emerge como una herramienta con gran impacto para optimizar las tareas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (León y Viña, 2017; Ayuso y Gutiérrez, 2022). De tal suerte, la enseñanza del inglés (L2) en la Educación Media Superior (EMS) exige una transformación para insertar la IA en los procesos académicos para conseguir mejoras competenciales a partir del uso de traductores automáticos de IA que hoy en día son muy utilizados.

Sin embargo, si bien los traductores automáticos de IA son herramientas muy útiles, sus traducciones a menudo ignoran cuestiones clave como la capitalización, la puntuación y la fragmentación. Además, no consideran algunos factores morfosintácticos, semánticos ni pragmáticos, así como los errores de origen intralingüístico (causados por las características de la L2 misma) e interlingüístico (originados por la influencia directa de la lengua materna (L1)). En suma, al no estar tan perfeccionadas ignoran el contexto social donde se genera y usa el lenguaje; por lo tanto, para utilizar este tipo de herramientas de manera efectiva en las aulas de la EMS, es crucial promover la reflexión metalingüística, que es una estrategia clave para el aprendizaje del inglés (L2), además de una supervisión directa de las y los docentes para identificar este tipo de errores de traducción literal.

De ahí que, al utilizar traductores automáticos de IA en conjunto con actividades de reflexión metalingüística, se debe promover que los estudiantes identifiquen, analicen y corrijan los errores en las traducciones literales, lo que fomenta el desarrollo de su competencia lingüística y sus procesos cognitivos. En este sentido, la propuesta se alinea con el Análisis de Errores, el cual es fundamental en la investigación sobre la adquisición de una segunda lengua; este enfoque sostiene que los errores de un estudiante no son meras fallas, sino que reflejan una brecha en su competencia, su orden de adquisición y su precisión en el aprendizaje (Corder, 1967).

Este estudio, con un diseño cuasi-experimental de tipo pretest-posttest con un solo grupo, tuvo como objetivo analizar el efecto de una estrategia de reflexión metalingüística sobre la comprensión de textos y la identificación de errores en inglés (L2), en textos de traductores automáticos de IA, por parte de 15 estudiantes de un bachillerato de la ciudad de Querétaro con niveles de proficiencia de inglés básico e intermedio (A2-B1). El estudio partió de la premisa de que para que la IA sea una herramienta efectiva, su uso debe promover procesos metalingüísticos.

La metodología se desarrolló en dos fases para evaluar el impacto de las actividades de reflexión metalingüística; en la primera, el pretest, los estudiantes revisaron fragmentos de textos informativos traducidos por IA sin mediación didáctica, con el fin de comprenderlos e identificar errores morfológicos, léxicos, sintácticos, de omisión, interlingüales e intralingüísticos, y dar una propuesta de corrección además de una justificación detallada y coherente, utilizando la regla gramatical o el principio lingüístico correcto. Posteriormente, en la segunda fase, o posttest, los participantes volvieron a realizar el mismo ejercicio después de haber completado actividades de reflexión metalingüística. La comparación entre ambos momentos permitió observar los cambios en la cantidad y calidad de los errores identificados, así como en la profundidad del análisis, al contrastar las características del inglés (L2) con la influencia directa de las estructuras del español (L1).

2. Desarrollo

El aprendizaje del inglés (L2) en el bachillerato y la era digital

El aprendizaje del inglés como segunda lengua (L2) es un proceso sumamente complejo, especialmente en contextos hispanohablantes con limitadas oportunidades de práctica o contacto con productos culturales difundidos en su idioma original. Por ello, el uso de todos los recursos disponibles se vuelve una necesidad fundamental en el ámbito escolar. En la educación media superior (EMS), es crucial que los estudiantes dominen estructuras sintácticas complejas para la producción y corrección de textos, tanto orales

como escritos (Nippold, 2014). Para que este proceso sea efectivo, es imprescindible una instrucción que promueva el uso consciente del conocimiento lingüístico, permitiendo a los aprendices desarrollar una comprensión explícita de las reglas gramaticales (Ellis, 2008; Selinker y Gass, 2013; Celce-Murcia y Larsen-Freeman, 2015).

En este contexto, las herramientas tecnológicas que fomentan el compromiso con el aprendizaje son particularmente importantes, especialmente en el sistema de bachillerato mexicano, donde el monitoreo por parte de docentes y compañeros es complejo. Estas herramientas aseguran la atención, el esfuerzo y la dedicación del estudiante, factores que determinan su éxito académico (Yu et al., 2022). Estudios sugieren que el uso de dispositivos móviles y la inteligencia artificial (IA) incrementan la motivación y autorregulación (Baldock et al., 2021), lo que eleva el compromiso con el aprendizaje (Chang, 2005). La satisfacción y el anonimato en un entorno tecnológico también contribuyen a la participación (Ge, 2024; Tan et al., 2024). Sin embargo, un diseño de aprendizaje inadecuado puede aumentar la carga cognitiva, reduciendo el compromiso y el rendimiento (Chu, 2014). El compromiso con el aprendizaje juega un papel fundamental en el desarrollo del estudiante y en un contexto social donde las herramientas de IA juegan un papel importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el rol de las y los docentes es primordial en la adquisición de conocimientos efectivos.

La reflexión metalingüística como estrategia pedagógica

La reflexión metalingüística es una capacidad consciente que permite a un individuo conocer, analizar y manipular el lenguaje como un sistema, y no solo como un medio de comunicación (Gombert, 1992). A partir de esta habilidad, se desarrolla una conciencia metalingüística que implica la reflexión sobre las reglas, patrones y estructuras del lenguaje. Este proceso es una forma de actividad metacognitiva, pues requiere de una reflexión deliberada y un autocontrol consciente sobre el propio conocimiento lingüístico. Es por ello que desarrollar una conciencia metalingüística es fundamental en el aprendizaje de una L2, en este caso el Inglés, porque integra el conocimiento, la competencia y la habilidad en el uso del lenguaje con la educación formal y el tipo de input lingüístico (Gombert, 1992; Kurvers et al., 2006; Roehr-Brackin, 2018).

Esta capacidad, la reflexión metalingüística, se consolida como una estrategia de autoaprendizaje que promueve la autonomía de los estudiantes al permitirles monitorear y autocorregir su propia producción, además de realizar una transferencia positiva de su lengua materna (L1) a la L2, e inferir el significado de nuevos elementos a partir del contexto. En el ámbito escolar, la producción escrita se considera una actividad metalingüística que implica procesos de selección, modelado, reflexión y revisión (Myhill, 2011); de manera complementaria, se ha demostrado que la escritura supone de forma inevitable un ejercicio de reflexión metalingüística (Myhill, Jones y Wilson, 2016).

3. Metodología

Esta investigación emplea un diseño cuasi-experimental de tipo pretest-posttest para analizar el efecto de una estrategia de reflexión metalingüística sobre la comprensión de textos y la identificación de errores en inglés (L2), en textos producidos por traductores automáticos de IA. Al comparar las pruebas pre y post de comprensión y de análisis de errores de los textos por parte de los estudiantes de bachillerato, con y sin actividades de reflexión metalingüística, se busca establecer una relación causal controlando variables externas (Campbell y Stanley, 1963).

La necesidad de este enfoque surge a partir de la baja competencia gramatical que demuestran muchos estudiantes de inglés como lengua extranjera, a pesar de años de instrucción formal, lo que subraya la necesidad de un enfoque pedagógico más efectivo (Swain, 2005; Suzuki e Itagaki, 2007; Chen y Myhill, 2016). En este sentido, la investigación ha demostrado que las estrategias explícitas y contextualizadas, cuando se combinan con la reflexión metalingüística, favorecen un aprendizaje más consciente y duradero (Ellis, 2002). Esta postura se alinea con la teoría de Gombert (1992), quien sostiene que la conciencia metalingüística, entendida como la capacidad de analizar el lenguaje, es un factor clave para desarrollar competencias lingüísticas más complejas.

Por lo tanto, la metodología cuasi-experimental de este estudio no solo permite una evaluación rigurosa de la estrategia propuesta —el uso de traductores automáticos de IA en el aula—, sino que también se fundamenta en evidencia sobre el impacto de incorporar actividades de reflexión para el aprendizaje del inglés (L2) en el marco de esta era digital. Con esto se confirmaría que la integración de la reflexión metalingüística es una vía válida para lograr una mejora significativa y replicable en la enseñanza de la gramática dentro del idioma inglés y genera un posicionamiento crítico frente a las herramientas de traducción que utilizan IA.

Participantes

En este estudio participaron 15 estudiantes (8 mujeres y 7 hombres) de entre 15 y 17 años, inscritos en un bachillerato público de la ciudad de Querétaro. Los participantes tenían un nivel de proficiencia en inglés (L2) básico-intermedio (A2 y B1). Para garantizar la participación ética, se solicitó el consentimiento informado de los participantes y de sus padres o tutores a través de una carta de consentimiento. En el documento, se les informó que su participación era completamente voluntaria y se les comunicaron sus derechos. Adicionalmente, se les notificó que, de considerarlo necesario, se les proporcionaría retroalimentación sobre su desempeño en las pruebas.

Procedimiento

Para recopilar datos sobre su dominio de comprensión e identificación de errores, a los participantes en el estudio se les proporcionaron cinco fragmentos de textos en español (L1) traducidos al inglés (L2) con un traductor automático de IA sobre el uso de las redes sociales. Inicialmente, los participantes identificaron errores morfológicos, léxicos, sintácticos, de omisión, de transferencia e intralingüísticos en las traducciones; posteriormente, justificaron cada error y propusieron una corrección. En la fase final, los estudiantes revisaron los mismos fragmentos con la ayuda de actividades de reflexión metalingüística para refinar su análisis y las justificaciones de sus correcciones. Dada la falta de familiaridad de los estudiantes con la terminología gramatical en inglés y su nivel de proficiencia (A2-B1), esta etapa se llevó a cabo en español, con el objetivo de evitar que el idioma interfiriera negativamente en el proceso de reflexión (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Diseño metodológico (pretest–posttest con un solo grupo)

Fase	Actividad a realizar	Instrumento/Procedimiento	Variable medida
Pretest (Fase 1)	Análisis de traducciones automáticas de IA	Se entregan textos traducidos automáticamente. Los estudiantes deben identificar errores y	- Errores identificados. - Propuesta de corrección de los

		comentar la calidad de la traducción.	errores con una justificación (nivel descriptivo, interpretativo, crítico).
Intervención	Actividades de reflexión metalingüística.	Guía docente con preguntas sobre estructuras, tiempos verbales, léxico y equivalencias culturales.	Fase de mediación didáctica.
Postest (fase 2)	Reanálisis de los mismos textos traducidos, ahora con la reflexión metalingüística aplicada.	Los estudiantes vuelven a señalar errores y justificar sus correcciones.	- Variación en número de errores detectados. - Mejora en la calidad del análisis en la propuesta de la corrección del error. - Evidencias de conciencia metalingüística.

Fuente: Elaboración propia

Análisis de los resultados

El análisis de los datos, tanto del pretest (Fase 1) como del postest (Fase 2), se realizó para cuantificar las respuestas de los participantes. Específicamente, se evaluó la detección de errores en las traducciones y las justificaciones que ofrecieron para sus correcciones. Para ello, la identificación y justificación de las correcciones de los errores se midieron con una rúbrica detallada (Ver Tabla 2).

Tabla 2

Rúbrica de análisis de traducciones hechas por un traductor automático de IA

Criterio	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Identificación de error	Identifica el/los tipo(s) de error(es) sin ofrecer una justificación.	Identifica el/los tipo(s) de error(es) y ofrece una justificación básica pero sin una explicación detallada de la regla gramatical o el motivo del fallo.	Identifica el/los tipo(s) de error(es), lo clasifica adecuadamente y justifica con una explicación detallada basada en las reglas gramaticales o el uso contextual del idioma.
Propuesta de corrección	Ofrece una corrección incorrecta o sin una justificación clara.	Presenta una corrección adecuada y correcta, pero su justificación es incompleta o superficial.	Proporciona una corrección precisa y la justifica de manera detallada y coherente, utilizando la

regla gramatical o el principio lingüístico correcto.

Fuente: Adaptación de los tipos de errores de Elejalde y Ferreira (2016)

Para obtener los resultados se calcularon las diferencias y los promedios de los puntajes obtenidos por cada participante de los cinco fragmentos evaluados antes y después de la intervención de reflexión metalingüística. Para comparar los puntajes previos y posteriores se aplicó un t-test de muestras pareadas, considerando que se trata de mediciones dependientes. Esta prueba permitió determinar si la intervención produjo cambios estadísticamente significativos en la calidad de los análisis.

4. Resultados

Primero, para analizar el efecto de la intervención, se evaluó la distribución de la diferencia entre las puntuaciones del pretest y el posttest. Los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk indicaron que los datos cumplen con el supuesto de normalidad ($p = 0.064$). Dado este resultado, se procedió a realizar una prueba t de Student para muestras pareadas para comparar las medias de los grupos. Los resultados de la prueba t, detallados en la Tabla 3, revelaron una diferencia significativa entre las puntuaciones del pretest ($M = 3.40$, $DE = 0.91$) y el posttest ($M = 5.8$, $DE = 0.86$), $t(14) = -7.483$, $p < 0.001$.

Tabla 3

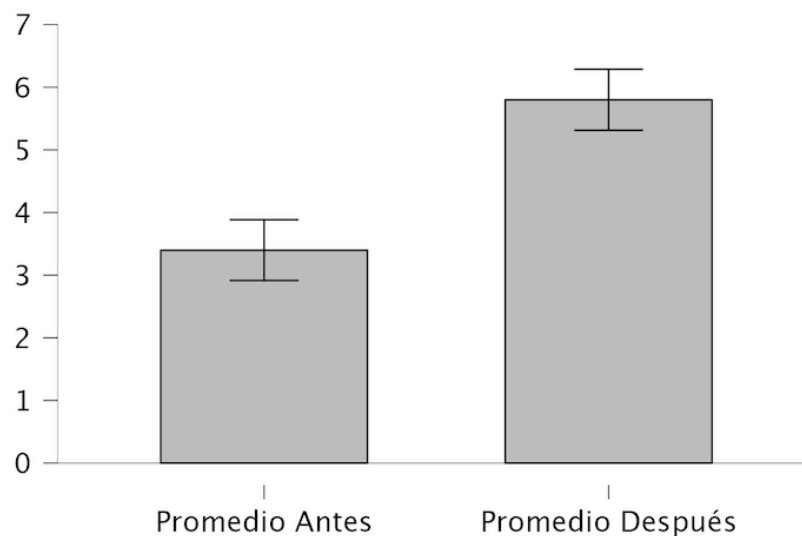
Resultados de estadísticas descriptivas de las puntuaciones del Pretest y Posttest

	M	DE	T	df	p	d de Cohen
Pretest	3.4	0.91				
Posttest	5.8	0.86				
Diferencia (Posttest – Pretest)	2.40		-7.483	14	<.001	-1.932

Fuente: Elaboración propia

El tamaño del efecto ($d = -1.932$) indica que la estrategia tuvo un efecto positivo en el desempeño de los estudiantes. En conclusión, los hallazgos sugieren que la estrategia de reflexión metalingüística mejoró de manera significativa la comprensión de textos y la capacidad de los estudiantes para identificar errores, lo cual confirma la hipótesis de la investigación.

Para una visualización clara del efecto de la intervención, la Figura 1 presenta una comparación de las puntuaciones medias de los estudiantes en el pretest y el posttest. Las barras de error representan el error estándar, lo cual indica la precisión de las medias.

Figura 1*Puntuaciones medias en el pretest y postest*

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados dan evidencia de que el uso de actividades metalingüísticas en este estudio favoreció el desarrollo de la conciencia gramatical en los estudiantes. Esto les permitió no solo identificar estructuras lingüísticas, sino también emplearlas con mayor precisión y autonomía, lo cual se alinea con la teoría de Gombert (1992).

De ahí que el mero contacto pasivo o el estudio teórico de estructuras lingüísticas complejas no sean suficientes para asegurar el aprendizaje de una segunda lengua. Para que la adquisición sea efectiva, es imperativo que los docentes diseñen escenarios donde los estudiantes estén obligados a activar y aplicar el lenguaje en contextos significativos. Este enfoque se materializa a través de tareas académicas desafiantes que exigen a los alumnos la práctica formal de la lectura, el habla y la escritura, forzándolos a movilizar el léxico sofisticado y las estructuras sintácticas recién adquiridas para lograr objetivos comunicativos reales. Es precisamente en este punto donde el rol del docente se vuelve indispensable en la era de la inteligencia artificial, pues al adoptar una postura de utilización crítica, el educador transforma las herramientas de IA en poderosos catalizadores de la práctica contextualizada. Gracias a la escuela, el lenguaje es utilizado como una herramienta que promueve el pensamiento, incluyendo la reflexión sobre el lenguaje mismo (Berman, 2004; Crystal, 1996; Hess, 2010; Nippold, 2014). El docente puede diseñar actividades donde la IA genere producciones lingüísticas para que el estudiante las analice, corrija y compare con su propio trabajo, promoviendo así la reflexión metalingüística (Cazden, 1976; Karmiloff-Smith, 1986c; Nippold, 2007) y asegurando que la tecnología no sustituya la cognición, sino que la potencie para un aprendizaje más profundo y crítico de la segunda lengua.

5. Discusiones

Como ya se ha visto, el propósito central de esta investigación fue analizar el efecto de una estrategia de reflexión metalingüística sobre la comprensión de textos y la identificación de errores en inglés (L2), en textos de traductores automáticos de IA, por parte de

estudiantes de nivel medio superior, con edades de entre 15 y 17 años, cuya lengua materna es el español y poseen un nivel básico-intermedio de inglés (A2-B1).

Los resultados de este estudio han mostrado que las actividades de reflexión metalingüística tuvieron un efecto significativo y positivo en la capacidad de los estudiantes de bachillerato para comprender textos y la identificación de errores en inglés. La mejora observada no fue un evento aleatorio, ya que el análisis estadístico confirmó que la diferencia entre las puntuaciones del pretest y el posttest es significativa. Esto sugiere que la intervención pedagógica basada en la reflexión metalingüística fue el factor causal de la mejora en el desempeño de los estudiantes. Estos hallazgos refuerzan la noción de que este tipo de estrategias son cruciales para fomentar un aprendizaje más profundo y consciente de una segunda lengua.

El avance observado en la comprensión e identificación de errores de los textos traducidos automáticamente por IA, sugiere que el uso de actividades metalingüísticas dentro de este estudio, favoreció el desarrollo de la conciencia gramatical en los estudiantes. A partir de los planteamientos de Gombert (1992), Kurvers et al. (2006) y Roehr-Brackin (2018), la conciencia metalingüística es fundamental en el aprendizaje de una segunda lengua (L2) como el inglés, ya que integra la habilidad y el conocimiento lingüístico con la educación formal y el tipo de exposición al idioma. Esta capacidad se convierte en una estrategia de autoaprendizaje que fomenta la autonomía de los estudiantes al permitirles monitorear su propia producción, autocorregirse y realizar inferencias sobre el significado de nuevos elementos a partir del contexto.

Esta capacidad es crucial porque, aunque los traductores automáticos de IA son herramientas útiles, a menudo ignoran factores lingüísticos clave, principalmente los pragmáticos y discursivos. De no tener conciencia de ello, esta herramienta no sería efectiva, ya que es el estudiante quien debe poder revisar que lo traducido sea correcto y, de no ser así, identificar los errores para corregirlos. En este proceso, el estudiante es el verdadero agente de su aprendizaje, y no la herramienta tecnológica, además del papel activo de las y los docentes que indican al estudiante los errores cometidos por esta herramienta de IA.

Los hallazgos de este estudio coinciden con la literatura previa, la cual sugiere que las herramientas tecnológicas son particularmente importantes, ya que incrementan la motivación, la autorregulación y la participación de los estudiantes en el aprendizaje (Chang, 2005; Baldock et al., 2021; Yu et al., 2022; Ge, 2024; Tan et al., 2024). Sin embargo, podemos agregar a los estudios citados que, las actividades de reflexión metalingüística mostraron un mayor compromiso con el aprendizaje, lo cual refuerza la idea de que la implementación de tecnología en el aprendizaje de cualquier L2, no sólo del Inglés, debe ir acompañada de un diseño pedagógico que optimice la dedicación, el esfuerzo y la atención del estudiante.

Para los estudiantes de bachillerato, la satisfacción y el anonimato en un entorno tecnológico contribuyen a su participación y compromiso con el aprendizaje (Ge 2024; Tan et al. 2024). No obstante, este estudio demostró que el éxito de la herramienta tecnológica dependió de un diseño pedagógico adecuado. Inicialmente, la incapacidad de los estudiantes para identificar y justificar los errores por sí mismos resultó en una alta carga cognitiva, lo cual coincide con los hallazgos de Chu (2014) sobre cómo un diseño inadecuado reduce el rendimiento. Sin embargo, fue gracias a las actividades de reflexión metalingüística en español (L1) que los estudiantes pudieron superar esta dificultad, logrando identificar, justificar y corregir los errores. Este éxito promovió una sensación de logro y

competencia que, en última instancia, resultó en su satisfacción y en un mayor compromiso con el proceso de aprendizaje.

6. Conclusiones

Los hallazgos de esta investigación reafirman la eficacia insustituible del diseño pedagógico en la integración de tecnologías emergentes. La mejora significativa observada en la comprensión de textos y la identificación de errores, lograda a través de la reflexión metalingüística mediada por traductores automáticos de IA, subraya que la conciencia metalingüística es un factor crucial y un predictor robusto para la proficiencia en L2 (Lasagabaster, 1998; Thomas, 1988; Perales y Cenoz, 2002). Estos resultados dictan que el verdadero potencial de las herramientas de IA no reside en su capacidad para ofrecer un output perfecto, sino en cómo el docente las transforma en un objeto de análisis crítico. La función docente evoluciona de transmisor de conocimiento a guía estratégico que facilita la transición del estudiante de usuario pasivo a agente autónomo capaz de autocorrección, contraste entre L1 y L2, e inferencia. En última instancia, el futuro del aprendizaje de segundas lenguas no será definido por la tecnología, sino por la habilidad del educador para establecer un diseño pedagógico intencional que aproveche la IA para fomentar las habilidades cognitivas y la autonomía del aprendiz.

Limitaciones y Futuras investigaciones

A pesar de la significancia de los resultados, el estudio presenta ciertas limitaciones. El tamaño reducido de la muestra y el diseño de un solo grupo no permiten generalizar los hallazgos a una población más amplia ni establecer una relación de causalidad definitiva.

Por lo tanto, se sugiere que futuras investigaciones incluyan un grupo de control y una muestra más grande para confirmar estos resultados. Asimismo, sería valioso realizar un seguimiento a largo plazo para determinar si los efectos de la estrategia de reflexión metalingüística persisten con el tiempo.

Referencias

1. Ayuso, D., & Gutiérrez, P. (2022). La IA como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED*, 25(2), 347–362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
2. Baldock, B. L., A. L. Fernandez, J. Franco, B. A. Provencher, and M. R. McCoy. 2021. "Overcoming the Challenges of Remote Instruction: Using Mobile Technology to Promote Active Learning." *Journal of Chemical Education* 98, no. 3: 833–842.
3. Berman, R. A. (2004). Between emergence and mastery. The long developmental route of language acquisition. En R. A. Berman (Ed.). *Language development across childhood and adolescence* (pp. 9-34). John Benjamins.
4. Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin.
5. Cazden, C.B. (1976). Play with language and meta-linguistic awareness: One dimension of language experience. En J.S. Bruner, A. Jolly y K. Sylva (eds.). *Play: Its role in development and evolution* (pp. 603- 608). Penguin.
6. Celce-Murcia, M., & Larsen-Freeman, D. (2015). *The Grammar Book: An ESL/EFL Teacher's Course* (3rd ed.). Heinle and Heinle.
7. Chang, M.-M. 2005. "Applying Self-Regulated Learning Strategies in a Web-Based Instruction—an Investigation of Motivation Perception." *Computer Assisted Language Learning* 18, no. 3: 217–230.
8. Chen, H., & Myhill, D. (2016). Children talking about writing: Investigating metalinguistic understanding. *Linguistics and Education*, 35, 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2016.07.004>

9. Chu, H. C. 2014. "Potential Negative Effects of Mobile Learning on Students' Learning Achievement and Cognitive Load—a Format Assessment Perspective." *Educational Technology & Society* 17, no. 1:332–344
10. Consejo de Europa. (2002). Marco común europeo de referencia para las lenguas: Aprendizaje, enseñanza, evaluación. Consejo de Europa.
11. Corder, S. (1967). The significance of learners errors. *International Review of Applied Linguistics*, 5, 161-170.
12. Crystal, D. (1996). Language play and linguistic intervention. *Child Language Teaching and Therapy*, 12, 328-344.
13. Dörnyei, Z. (2005). *The Psychology of the Language Learner: Individual Differences in Second Language Acquisition*. Lawrence Erlbaum.
14. EF EPI. (2023). EF EPI: EF English Proficiency Index. EF Education First Ltd. <https://www.ef.com/wwen/epi/regions/latin-america/mexico/>
15. Ellis, R. (2008). *The Study of Second Language Acquisition* (2nd ed.). Oxford University Press.
16. Elejalde, J. & Ferreira, A. (2016). Errores de transferencia en comunidades de aprendizaje en línea por aprendientes de español como lengua extranjera (ele). *Trabalhos em Lingüística*, 55(3), 619-650.
17. Ge, Z. G. 2024. "Exploring the Impact of Different Types of E-Learners' Anonymity on Their Learning Engagement in Competitive Gamified Language Learning." *Computer Assisted Language Learning* 1-27: 1–27. <https://doi.org/10.1080/09588221.2024.2342885>
18. Hernández, R., Rodríguez-Fuentes, A. & Roselli, N. (2019). Integración de las TIC a la educación: Una mirada desde el aula universitaria. *Hamut' ay*, 6(3), 9-11. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i3.1839>
19. Hess, K. (2010). *Saber lengua: Lenguaje y metalinguaje en los años escolares*. El Colegio de México.
20. Karmiloff-Smith, A. (1986). From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition*, 23, 95-147.
21. Kurvers, J., Vallen, T., y van IJout, R. (2006). *Discovering Language: Metalinguistic Awareness of Adult Illiterates*. LESLLA Symposium Proceedings, 1(1), 69–88.
22. Lasagabaster, D. (1998). Metalinguistic awareness and the learning of English as an L3. *Atlantis*, 20(2), 69–70.
23. Larsen-Freeman (2011). *Techniques and Principles in Language Teaching* (3rd ed.). Oxford University Press.
24. León, G.C., & Viña, S.M. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 412–422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
25. Nippold, M.A. (2007). *Later Language Development. School-Age Children, Adolescents, and Young Adults*. Pro-Ed.
26. Nippold, M. A. (2014). *Language sampling with adolescents: Implications for intervention*. Plural Publishing.
27. Perales, J. y Cenoz, J. (2002). The effect of individual and contextual factors in adult second-language acquisition in the Basque Country. *Language, Culture and Curriculum* 15, 1-15.
28. Roehr-Brackin, K. (2018). *Metalinguistic awareness and second language acquisition*. Routledge.
29. Selinker, L. & Gass, S. (2013). *Second language acquisition: An introductory course* (4th ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
30. Serrano, D. (2016). El inglés, lingua franca de la globalización y su repercusión en diversos ámbitos sociales y académicos. *Fuentes Humanísticas*, 27(52), 177-190.
31. Secretaría de Educación Pública. (2022). Planes de estudio de referencia del marco curricular común de la educación media superior. SEP. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>
32. Suzuki, W., & Itagaki, N. (2007). Learner Metalinguistic Reflections Following Output-oriented and Reflective Activities. *Language Awareness*, 16(2), 131–146. <https://doi.org/10.2167/la392.0>
33. Swain, M. (2005). The Output Hypothesis: Theory and Research. En *Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning* (pp. 495–508). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410612700-38>
34. Tan, S. F., L. H. Ooi, L. Y. M. Ng, and T. Y. Sim. 2024. "Undergraduates' Perception, Engagement and Learning Experience in Online Learning Amid Covid-19 Pandemic." *International Journal of Instruction* 17, no.2: 401–418.
35. Thomas, J. (1988). The role played by metalinguistic awareness in second and third language learning. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 9(3), 235–246.
36. Yu, Z., L. Yu, Q. Xu, W. Xu, and P. Wu. 2022. "Effects of Mobile Learning Technologies and Social Media Tools on Student Engagement and Learning Outcomes of English Learning." *Technology, Pedagogy and Education* 31, no. 3: 381–398 (PDF) AI Affordances and EFL Learners' Speaking Engagement: The Moderating Roles of Gender and Learner Type.