

Aula invertida e inteligencia artificial generativa en clases de Traducción: análisis de la percepción de los estudiantes de grado*

*Flipped Classroom and Generative Artificial Intelligence in Translation Training:
Analysis of Undergraduate Students' Perception*

RECIBIDO 03/12/2024 | ACEPTADO 20/12/2024

 CRISTINA TOLEDO-BÁEZ
<https://orcid.org/0000-0003-0604-797X>
IUITLM, Universidad de Málaga (España)

 JORGE LUCAS PÉREZ
<https://orcid.org/0009-0001-0747-2612>
Universidad de Málaga (España)

ABSTRACT

Generative artificial intelligence (GenAI) is becoming increasingly important in the training of future translators. Pedagogical approaches such as the flipped classroom may be suitable for introducing GenAI. Given the scarcity of studies linking the flipped classroom with the use of GenAI for translation, a survey methodology study was carried out with two groups of Translation students ($N = 67$) with the double aim of familiarizing students with the flipped classroom approach and, in addition, training them in GenAI. The results obtained showed a generally favorable perception of both the flipped classroom and GenAI. However, critical and dissenting voices emerged, and they deserve to be addressed in future studies.

KEY WORDS: Flipped classroom; generative artificial intelligence; Translation.

RESUMEN

La inteligencia artificial generativa (IAG) está cobrando cada vez mayor importancia en la formación de futuros traductores. Enfoques pedagógicos como el aula invertida pueden ser idóneos para introducir la IAG. Dada la escasez de estudios que relacionan el aula invertida con el uso de la IAG para traducir, se ha llevado a cabo un estudio de metodología de encuesta con dos grupos de estudiantes de Traducción ($N = 67$) con los objetivos de que los discentes conozcan el enfoque del aula invertida y, además, se formen en IAG. Los resultados obtenidos muestran una percepción general favorable tanto al aula invertida como a la IAG, si bien han surgido voces críticas y discordantes que merecen que se aborden en futuros estudios.

PALABRAS CLAVE: Aula invertida; inteligencia artificial generativa; Traducción.

* Este trabajo se ha realizado en el marco de varios proyectos de investigación: «App para entrenar en posesión en traducción automática neuronal mediante la gamificación en entornos profesionales (GAMETRAPP)» (TED2021-129789B-I00/ AEI/10.13039/501100011033/ Unión Europea NextGenerationEU/PRTR), «NEUROTRAD. Traducción automática neuronal y paridad humano-máquina: aspectos de evaluación y posesión» (B1-2020_07), «Adaptación multilingüe y multi-dominiopara la optimización del sistema VIP (VIP II)» (PID2020-112818GB-100/AEI/10.13039/501100011033), «Sistema integrado Voz-texto para intérpretes: Prueba de Concepto» (PDC2021-121220-I00), «RECOVER: InterpRetación automática multilingüe para casos COVID-19 en sERvicios de urgencias» (ProyExcel_00540), «Red temática Technology to Teach (T2T)» (D5-2023_14), «Diseño e Implementación de un sistema multilingüe para la automatización de la comunicación en el sector FARMACéutico (DIFARMA)» (HUM106-G-FEDER) y «El aula invertida como metodología para la enseñanza-aprendizaje de la traducción automática (TRADUTEACH)» (PIE22-14).

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado actual, la traducción emerge como una actividad fundamental que permite la comunicación multilingüe en ámbitos tan diversos como los negocios, comercio, la industria turística o el aprendizaje de idiomas (Liu y Afzaal, 2021). Precisamente, dada la demanda de traducciones rápidas y casi instantáneas, cada vez se emplea con mayor frecuencia tecnología que ayude con la labor de traducción, entre las cuales está la inteligencia artificial (IA) y, más concretamente, la inteligencia artificial generativa (IAG). Tras haber pasado por un «invierno de la IA» al no haber un volumen significativo de investigación y de aplicación al respecto, en los últimos años dos ha habido un resurgir de la misma, como, por ejemplo, sucede con el aprendizaje profundo, las tecnologías de reconocimiento facial, las tecnologías de voz a texto, las arquitecturas cognitivas, la traducción automática o la IAG como ChatGPT 3.5, GPT-4 Copilot o Gemini (ALPAC, 1966; Kelly 2017; Bates *et al.*, 2020).

La docencia universitaria no puede ser ajena a este resurgir y son ya numerosas las propuestas que integran IAG en la educación superior (Chen *et al.*, 2020; Chen *et al.*, 2022; Essel *et al.*, 2024). Destaca, en particular, el uso de esta tecnología en las clases de aprendizaje de lenguas extranjeras, ya que tiene un potencial significativo a efectos de incrementar la calidad de la educación y aumentar, a su vez, la efectividad del proceso de aprendizaje de idiomas. Así, en este ámbito se ha propuesto el uso de *chatbots* de idiomas, plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de seguimiento de los progresos, sistemas de traducción artificial o los asistentes de aprendizaje virtual (Yefymenko *et al.*, 2024).

Por su parte, el aula de traducción tampoco escapa a esta nueva realidad y, aunque reticente y crítica en la mayoría de los casos, son cada vez más los autores que exploran el uso de esta tecnología para enseñar a traducir (Muñoz-Basols *et al.*, 2023; Tavares *et al.*, 2023; Corpas Pastor y Alcaide Martínez, 2024). Una muestra es el trabajo de Silva-Loureiro y Ferreira (2023), en el cual se ha llevado a cabo un estudio en clase de traducción en el que se combinan elementos de análisis tanto cuantitativos como cualitativos para conocer mejor la percepción de los estudiantes¹ respecto a las herramientas de IAG. Además, las autoras propusieron adaptar las prácticas de evaluación para mejorar la motivación y el aprendizaje de dichos estudiantes. Las conclusiones del estudio indican que la percepción de los estudiantes no solo es positiva, sino que también el hecho de acercarse a la IAG les ha sido de gran ayuda a la hora de conocer mejor sus limitaciones como aprendices de traductores. Asimismo, cabe apuntar que los estudiantes se mostraron más motivados y aprendieron, por ende, mucho más.

El reto de incorporar una nueva tecnología como es la IAG hace que el docente se plantea si conviene emplear a tal efecto una metodología que pueda ser más motivadora y atrayente para el alumno, como

¹ En este artículo se usará el masculino genérico como género no marcado para hacer referencia a hombres y mujeres, tal y como lo establece la Real Academia Española: <<https://www.rae.es/gtg/masculino-gen%C3%A9rico>>.

es el caso de la *flipped classroom* o «aula invertida» (Flipped Learning Network, 2014), ya que supone una revolución al dar la vuelta o invertir el sistema educativo clásico. Concretamente, con esta metodología el estudiante prepara previamente los contenidos que se trabajarán en clase, donde cooperará con el resto de los estudiantes, y con la ayuda del docente, que actúa como facilitador (HEA, 2018). Ya se han planteado propuestas en las que se ha implementado el aula invertida para la docencia de tecnologías de la traducción, como es el caso de Toto (2021), quien justamente incide en la dificultad que le supone al docente valorar si se debe invertir toda una clase o todo un bloque de asignatura o, por el contrario, dividir en varias sesiones para que el aprendizaje sea lo más significativo posible.

Hasta la fecha desconocemos propuestas que hayan planteado el uso de la metodología de aula invertida para la enseñanza de IAG en la clase de traducción y ahí justamente entra en escena el proyecto de innovación educativa «El aula invertida como metodología para la enseñanza-aprendizaje de la traducción automática» (PIE22-14) (Toledo-Báez, 2024a, 2024b y 2024c). Desarrollado en el seno del grupo permanente de innovación educativa Grupo Permanente de Innovación Educativa en Tecnologías Lingüísticas aplicadas a la Enseñanza-Aprendizaje de la Traducción (TRADUTEACH), el proyecto tiene como objetivo incorporar el enfoque pedagógico del aula invertida para la enseñanza-aprendizaje de nuevas tecnologías en traducción como, por ejemplo, la traducción automática, la posedición o la IA.

El artículo que aquí presentamos recoge parte de las evidencias de las intervenciones en el aula llevadas a cabo para la puesta en práctica del PIE22-14. En concreto, nos centraremos en las experiencias realizadas en las asignaturas «Traducción científico-técnica «BA-AB» (II) - Francés - Español / Español – Francés» y «Traducción especializada “CA-AC” (II) - Francés - Español / Español – Francés» en los cursos 2023-2024 y parte de 2024-2025. De esta forma, el presente artículo tiene un doble objetivo:

1. Analizar si los estudiantes consideran que la metodología de aula invertida hace que aprendan de forma más satisfactoria los contenidos sobre traducción de textos especializados.
2. Introducir la formación en herramientas de IAG aplicadas a la traducción en las aulas del Grado en Traducción e Interpretación de la Universidad de Málaga.

Para la consecución de los objetivos marcados, partimos de estas tres hipótesis:

- H_0 : no existen diferencias entre los grupos de estudiantes con francés como lengua B (primera lengua extranjera) e inglés como lengua B con respecto a las respuestas de los distintos cuestionarios y encuestas.
- H_1 : existen diferencias entre los grupos de estudiantes con francés como lengua B e inglés como lengua B con respecto a las respuestas de los distintos cuestionarios y encuestas.
- H_2 : el uso de la metodología aula invertida ha sido percibido como útil a la hora de aprender las herramientas relacionadas con la IAG aplicada a la traducción en ambos grupos de estudiantes.

De esta manera, el artículo se estructura del siguiente modo. Tras la introducción, se detalla el método empleado, en concreto, la muestra de participantes, el programa de análisis y el procedimiento. Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos tanto cuantitativos como cualitativos de las preguntas más relevantes de las encuestas inicial y final y, por último, se presentan las conclusiones alcanzadas. Cierran el artículo el apartado de bibliografía, así como dos anexos con las preguntas de las encuestas inicial y final.

2. MÉTODO

En este apartado daremos cuenta de la muestra de participantes, el programa empleado para el análisis y el procedimiento seguido.

2.1. Muestra de participantes y programa empleado para el análisis

Se ha tomado una muestra de 67 estudiantes de cuarto curso del Grado en Traducción e Interpretación de la Universidad de Málaga durante los cursos 2023-2024 y parte de 2024-2025. Como se ha mencionado anteriormente, las asignaturas en las que se ha llevado a cabo la intervención en el aula son «Traducción científico-técnica «BA-AB» (II) - Francés - Español / Español – Francés» y «Traducción especializada «CA-AC» (II) - Francés - Español / Español – Francés». En dicha muestra hay 23 estudiantes de francés como lengua B (primera lengua extranjera) y 44 con inglés como lengua B. En la muestra no tenemos acceso en cuanto al sexo ni a la edad de los participantes.

A todos se les informó al comienzo del curso que se iba a llevar a cabo esta actividad y se les indicó que su participación era voluntaria. Aquellos interesados en participar firmaron un consentimiento informado.

Cabe apuntar que los resultados obtenidos en las encuestas inicial y final completadas por los estudiantes (véase Anexos I y II) se analizaron con el programa informática IBM SPSS Statistics, versión 28.0.1.1. (14).

2.2. Procedimiento

A continuación, se detallará cómo se implementó el aula invertida para el uso de IA en las asignaturas «Traducción científico-técnica «BA-AB» (II) - Francés - Español / Español – Francés» y «Traducción especializada «CA-AC» (II) - Francés - Español / Español – Francés». En primer lugar, se le pidió al alumnado que completasen una encuesta inicial (véase Anexo I) en la que se les preguntaba principalmente si estaban familiarizados con el uso de IAG para traducir y también con la metodología del aula invertida. En segundo lugar, se dedicó parte de una clase presencial para explicarle al alumnado en qué consiste la metodología de aula invertida. Seguidamente, se les facilitó en Campus Virtual al alumnado una serie de vídeos: dos creados *ad hoc* por el docente de la asignatura sobre el manejo de

las herramientas Google Gemini² (IA de Google, nueva versión de Google Bard) y sobre la aplicación en fase beta Gaby-T³ (una aplicación que usa la IA basada en ChatGPT con fines lingüísticos creada para recabar datos para fines de investigación, ya que está en fase beta), de visualización obligatoria; y otros vídeos^{4,5} —estos, de carácter complementario— sobre conceptos básicos sobre aula invertida, sobre posesión^{6,7} y un último vídeo⁸ sobre *prompts*⁹ útiles. Ambas herramientas usan la IAG y, concretamente, la herramienta Gaby-T añade una serie de módulos que permite trabajar de forma más pormenorizada con textos y la traducción de estos en distintos idiomas.

En segundo lugar, se le indicó al alumnado que debían visionar y familiarizarse con el contenido recogido en los vídeos detallados anteriormente. Para este cometido los estudiantes contaron con tres días. Seguidamente, en clase y en grupos de dos a cuatro estudiantes, los alumnos realizaron prácticas con Gaby-T y con Google Gemini utilizando seis textos en francés, todos ellos con una extensión inferior a las 500 palabras. Para las prácticas con Gaby-T se emplearon un fragmento de un manual técnico de un modo de empleo de una báscula Wi-Fi: «Fitbit Aria¹⁰», la letra de la canción «Amour et jalouse¹¹», de Oxmo Puccino, y el texto médico sobre prevención de las diabetes tipo 2 «Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète¹²». Por su parte, para las prácticas con Google Gemini se realizaron con un texto técnico sobre seguridad en el uso del aparato de rayos X «554800 - LD DIDACTIC¹³», el poema «Le lac¹⁴», de Alphonse de Lamartine, y un artículo científico sobre neurogénesis secundaria titulado «La neurogenèse bulbaire et son impact neurologique¹⁵».

Las prácticas realizadas por los estudiantes implicaban que se familiarizasen con una serie de instrucciones o de *prompts* para modificar parámetros del texto origen, como, por ejemplo, resumir textos, cambiar el registro sociolingüístico por uno más formal o informal, crear glosarios bilingües o poseer la traducción resultante. A continuación, mostramos un ejemplo de las tareas con Google Gemini:

-
- 2 <<https://www.youtube.com/watch?v=Q3ZOmid35Tk>>.
- 3 <https://www.youtube.com/watch?v=LpgGB_-rZGM>.
- 4 <<https://www.youtube.com/watch?v=hcmjS67g4AY>>
- 5 <<https://www.youtube.com/watch?v=ePOnn0H9GMY>>.
- 6 <<https://www.youtube.com/watch?v=9-TgEzT2Q-A>>.
- 7 <<https://www.youtube.com/watch?v=487K9aDLJy8>>.
- 8 <<https://www.youtube.com/watch?v=LV7phg8gyH4>>.
- 9 También llamado ‘comando’, «es la instrucción que debe introducir el usuario de una IAG para obtener un texto como resultado» (Codina, 2023).
- 10 <https://staticcs.fitbit.com/content/assets/help/manuals/manual_aria_fr.pdf>.
- 11 <<https://genius.com/Oxmo-puccino-amour-and-jalousie-lyrics>>.
- 12 <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/referenciel_pratiques_diabete.pdf>.
- 13 <<https://www.yumpu.com/fr/document/view/10148757/mode-demploi-554800-ld-didactic>>.
- 14 <https://www.bonjourpoesie.fr/lesgrandsclassiques/poemes/alphonse_de_lamartine/le_lac>.
- 15 <https://www.medecinesciences.org/fr/articles/medsci/full_html/2006/07/medsci2006226-7p607/medsci2006226-7p607.html>.

1. Completad las siguientes instrucciones para los textos 1, 2 y 3 (deben estar tanto el texto original como el corregido):

- 1.1. Extraed todos los términos especializados del primer texto y cread una tabla bilingüe español-francés con dichos términos. Corregid los resultados.
- 1.2. Traducid al español los textos de forma automática (sin salir de Google Gemini). Poseditadlo. Citad las fuentes terminológicas (deben pedirse en el prompt) o los textos paralelos y comparables consultados para poseditar.
- 1.3. Cread una tabla bilingüe añadiendo de unos 15-20 términos español-francés.
- 1.4. Resumid el texto con la aplicación Google Gemini.
 - 1.4.1. Resumid el texto en registro neutro y muy formal.
- 1.5. Comprobad el registro sociolingüístico del texto.
- 1.6. Pedid una versión del texto lo más sencilla posible.
- 1.7. Pedidle al programa que os cree diez preguntas para trabajar el vocabulario del texto para un nivel A2 y otra para un nivel C1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. ¿Se hallan diferencias?
- 1.8. Pedidle al programa que explique el texto y añada las fuentes bibliográficas que os facilita. Comprobad si dichas fuentes existen y anotadlo.
- 1.9. Pensad y cread un prompt (instrucción al programa) nuevo para este texto copiad el resultado, al igual que el resto, en este documento.
- 1.10 Preguntadle a Google Gemini qué usos lingüísticos avanzados que se le pueden dar a cada texto gracias a la propia aplicación.
- 1.11 Subid una imagen sacada de internet y pedidle que os la describa.

Durante las prácticas, todos los estudiantes tenían acceso a Internet y contaban con el tiempo de una clase (90 minutos) para la realización de las prácticas. El docente se encontraba siempre en el aula resolviendo dudas puntuales, problemas técnicos y supervisando las tareas.

Una vez que los estudiantes completaron y entregaron las prácticas en Campus Virtual, se les pidió que completasen la encuesta final (véase Anexo II), réplica, en parte, de la encuesta inicial.

3. RESULTADOS

En este apartado detallaremos los resultados tanto cuantitativos como cualitativos de las encuestas inicial y final centrándonos en las preguntas de mayor relevancia para nuestro estudio.

3.1. Encuesta inicial

Las preguntas más relevantes para el presente estudio eran las preguntas número 4, 6, 7, 8 y 10 (véase Anexo I). Concretaremos a continuación los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos en cada pregunta.

Pregunta 4. «¿Has aprendido sobre inteligencia artificial como herramienta para traducir en alguna asignatura?»

El 29,9 % (N = 20) de los estudiantes (uniendo los dos grupos) ha respondido «sí» y el 70,2 %, «no» (N = 47).

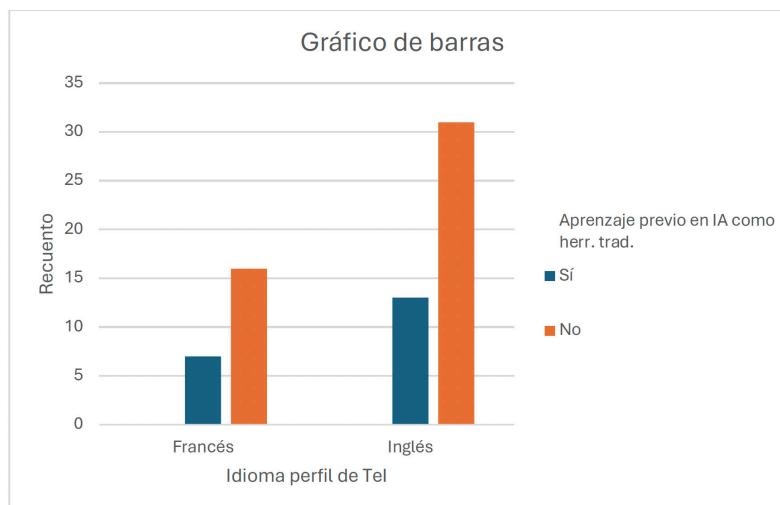


Figura 1. Gráfico de barras de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Conocimiento previo en recursos de IA para traducir».

Pregunta 6. «En el caso de que no, ¿consideras que sería necesario?»

El 80,6 % ha respondido «sí» (N = 54) y el 19,4 % ha respondido «no» (N = 13).

En lo referente a las respuestas relacionadas con el «sí», estos son algunos ejemplos:

«Creo que estaría bien que los traductores seamos capaces de utilizar las nuevas herramientas para implementarlas en nuestro trabajo además el saber no ocupa lugar» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Es el futuro de nuestro trabajo» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«La inteligencia artificial es una herramienta muy actual y la cual deberíamos conocer a utilizar responsablemente y sin caer en su uso excesivo, siempre comprobando la información» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

En cuanto a las respuestas relacionadas con el «no», a continuación, mostramos algunos ejemplos:

«Porque los traductores nos formamos para poder realizar nuestro propio trabajo, ya que las máquinas, por muy desarrolladas que estén, nunca lo van a hacer del todo bien porque se centran en hacer traducciones según a una pequeña base de datos y no son capaces por si solas de buscar información fuera de lo que ya saben» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«La inteligencia artificial solo promueve el plagio y limita la creatividad» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«Porque ya estamos nosotros para traducir, necesitamos herramientas como glosarios y tal, pero no una IA que lo haga por nosotros» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

Tabla 2. Tabla cruzada de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Necesidad de aprender IA para traducir».

Necesidad de aprender IA para trad.							
		Sí		No		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
Idioma perfil de Tel	Francés	19a	35,2 %	4a	30,8 %	23	34,3 %
	Inglés	35a	64,8 %	9a	69,2 %	44	65,7 %
Total		54	100,0 %	13	100,0 %	67	100,0 %

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de Necesidad de aprender IA para trad. categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

Pregunta 8. «¿Conoces algún recurso de inteligencia artificial que sirva como herramienta para traducir?»

Un 65,7 % ha respondido que sí (N = 44) y un 34,3 % ha respondido que no (N = 23).

La mayoría de las respuestas relacionadas con las herramientas que ya conocen, aparte de las aprendidas en las actividades del estudio, son ChatGPT, Linguee, Copilot, DeepL o Sketch Engine.

El 77,6 % ha respondido que sí (N = 52), y el 22,4 % ha respondido que no (N = 15).

En cuanto a las respuestas de los estudiantes, aquí se muestra una selección de algunas:

Respuestas afirmativas

«Como he dicho antes, creo que es un buen recurso si aprendes a usarlo y refinarlo y que puede hacer que nuestras traducciones sean mejores» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Cuánto más al corriente estemos de los avances, mejor podremos realizar nuestro trabajo» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

Respuestas negativas

«No veo que sea algo necesario o imprescindible para poder traducir» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«Creo que es difícil» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

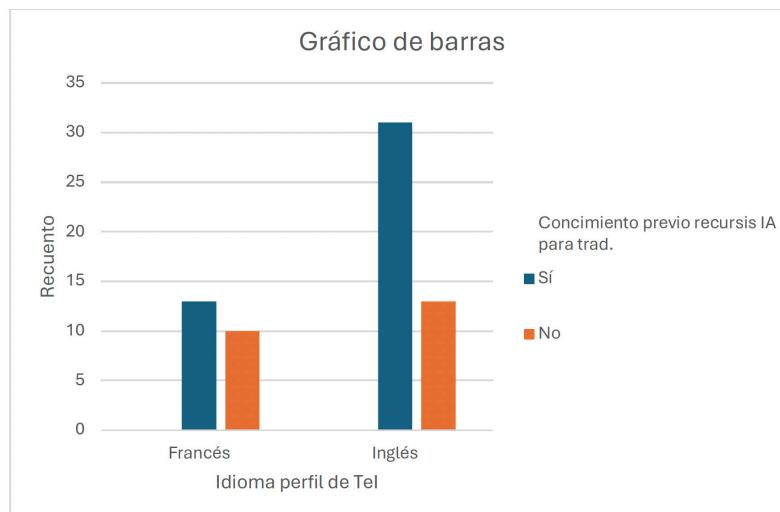


Figura 3. Gráfico de barras de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Conocimiento previo en recursos de IA para traducir».

Pregunta 10. «¿Te gustaría aprender sobre cómo usar herramientas de inteligencia artificial para traducir?»

Tabla 4. Tabla cruzada de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Deseo de aprender a manejar herramientas de IA para traducir».

		Deseo de aprender herr. IA para trad.					
		Sí		No		TOTAL	
Idioma perfil de Tel	Francés	N	%	N	%	N	%
	Inglés	32a	61,5 %	12a	80,0 %	44	65,7 %
Total		52	100,0 %	15	100,0 %	67	100,0 %

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de Deseo de aprender herramientas de IA para traducir categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel ,05.

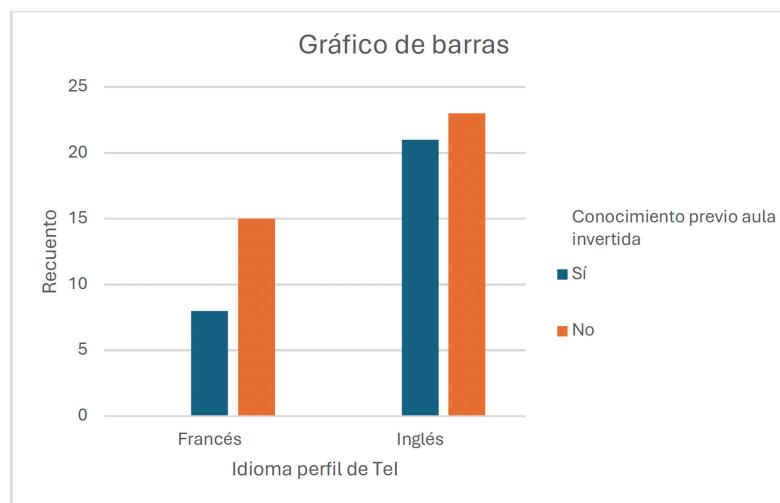


Figura 5. Gráfico de barras de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Conocimiento previo sobre aula invertida».

3.2. Encuesta final

A continuación, se muestran los resultados cuantitativos y cualitativos de la encuesta final. Dada la voluntariedad del estudio, en el último día de este, la muestra de participantes se ha reducido algo en comparación con la muestra del primer día del estudio ($N = 23$ a 30). Se han seleccionado las preguntas de la número 4 a la número 13 de la encuesta final (véase Anexo II).

Pregunta 4. «*¿Te ha sido útil lo aprendido sobre inteligencia artificial en la asignatura?*»

Tabla 6. Tabla cruzada de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Utilidad del aprendizaje con IA para traducir».

Utilidad aprendizaje con IA para trad.							
		Sí		No		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
Idioma perfil de Tel	Francés	10	33,3 %	1	25,0 %	11	32,4 %
	Inglés	20	66,7 %	3	75,0 %	23	67,6 %
Total		30	100,0 %	4	100,0 %	34	100,0 %

Pregunta 5. «*Argumenta tu respuesta a la pregunta 4*».

Estas son algunas respuestas de los estudiantes de ambos grupos:

Respuestas afirmativas

«He descubierto una manera rápida y efectiva de encontrar resúmenes y explicaciones acerca de los textos» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«No sabía que la inteligencia artificial tenía tantas posibilidades. Conocía superficialmente las funciones de ChatGPT, pero gracias a estos ejercicios he podido comprobar otras IAs (sic) que funcionan relativamente bien» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Conocer otras IA es interesante y comprobar cómo funcionan con respecto a otras que ya conocemos» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

Respuestas negativas

«No me parece una herramienta eficaz para realizar trabajos de gran calidad» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«No me ha parecido demasiado útil ya que son cosas que ya sabía previamente» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«No considero que sea nada que me vaya a ayudar en el futuro y solo se le da más bombo a la IA cuyo uso sigue sin estar controlado» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

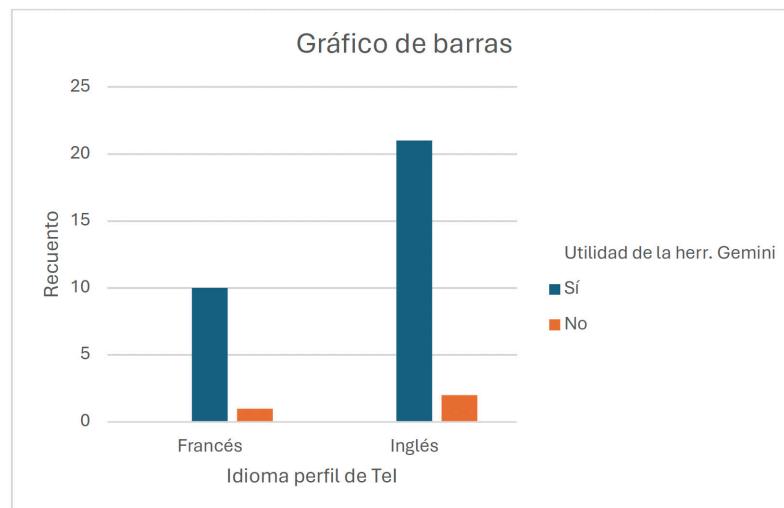
Pregunta 6. «¿Te ha sido útil lo aprendido sobre la herramienta Gemini en la asignatura?»

Figura 7. Gráfico de barras de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Utilidad de la herramienta Google Gemini».

Pregunta 7. «Argumenta tu respuesta a la pregunta 6».

Respecto a si les ha resultado útil usar Google Gemini, los participantes han dicho lo siguiente:

Respuestas afirmativas

«Es una herramienta muy completa aunque aún deben mejorarla, pero las capacidades que tiene son muy útiles» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Permite el análisis y explotación de los textos con opciones muy intuitivas y rápidas de usar» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«Sí, porque al menos a nosotros en la traducción nos ayuda mucho a crear glosarios a poder traducir el texto y a crear tablas terminológicas» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

Respuestas negativas

«No me ha parecido demasiado útil ya que son cosas que ya sabía previamente» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«Me ha resultado aburrida ya que yo como traductora no hago nada más que editar» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

Pregunta 8. «¿Te ha sido útil lo aprendido sobre la herramienta Gaby-T en la asignatura?»

Tabla 8. Tabla cruzada de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Utilidad de la herramienta Gaby-T».

		Utilidad de la herr. Gaby-T					
		Sí		No		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
Idioma perfil de Tel	Francés	9	30,0 %	2	50,0 %	11	32,4 %
	Inglés	21	70,0 %	2	50,0 %	23	67,6 %
Total		30	100,0 %	4	100,0 %	34	100,0 %

Pregunta 9. «Argumenta tu respuesta a la pregunta 8».

Respecto a si les ha resultado útil usar Gaby-T, los participantes han dicho lo siguiente:

Respuestas afirmativas

«Es una herramienta completa que facilita a los traductores su trabajo» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Es diferente a las demás pero útil, aunque debería estar disponible en más idiomas» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«Me ha sido muy útil ya que no conocía esta herramienta y, aunque es un poco menos intuitiva, es muy completa» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

Respuestas negativas

«La herramienta no va bien» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«No me ha gustado esta herramienta es demasiado automática» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Gaby-T necesita muchas mejoras. La mayor limitación para mí ha sido que los *prompts* estén tan limitados y solo funcione con algunos muy concretos, en comparación con Google Bard [antigua versión de Google Gemini] por ejemplo que es más flexible en cuanto a los términos con los que funcionan los *prompts*».

Pregunta 10. «¿Crees que debería incluirse en el grado/máster asignaturas en las que se enseñen herramientas de inteligencia artificial para traducir?»

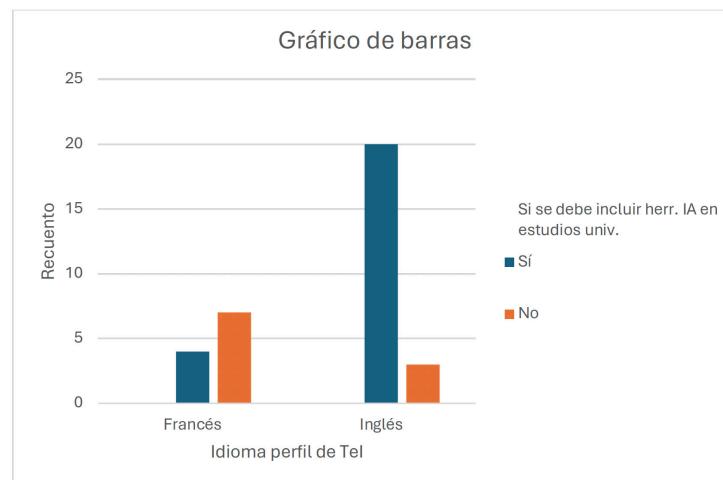


Figura 9. Gráfico de barras de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Si se debe incluir herramientas de IA en los estudios universitarios».

Pregunta 11. «Argumenta tu respuesta a la pregunta 10».

En lo que respecta esta cuestión, los estudiantes han afirmado lo siguiente:

Respuestas afirmativas

«Son herramientas cada vez más utilizadas y ya que es imposible su prohibición, es mejor adaptarse y aprender a hacer un buen uso de ellas» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Me parece bien que nos enseñen a usarlas en este último curso ya que es un buen complemento, pero no creo que sea beneficioso para los traductores noveles ya que te malacostumbras a traducir con ellas y no usas tu lógica ni criterio para traducir» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

Respuestas negativas

«Un traductor debe saber por su cuenta traducir y buscar los medios necesarios para realizar una traducción. Es cierto que las IA nos facilitan el trabajo, pero si nos apoyamos en elles, mejorarán tanto que el trabajo de traductor desaparecerá y serán las máquinas las encargadas de hacer nuestro trabajo» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«La IA puede ayudar en un momento concreto, pero no creo que se deba implantar una asignatura sobre ella porque, en mi opinión, no va a saber hacer una traducción correcta y se pierde mucho tiempo en revisarla. Hay muchos otros aspectos relacionados con la traducción que son más relevantes para el grado y que impartiría antes que la IA» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«No me ha parecido demasiado útil ya que son cosas que ya sabía previamente» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

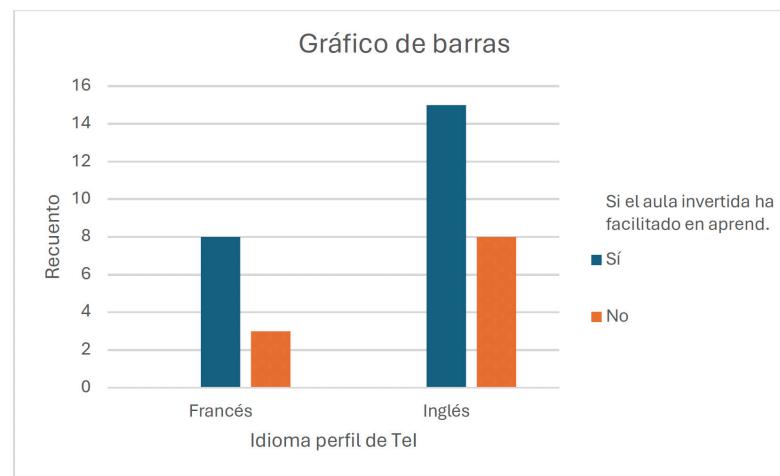
Pregunta 12. «¿Consideras que la metodología del aula invertida o “flipped classroom” te ha facilitado el aprendizaje?»

Figura 10. Gráfico de barras de «Idioma perfil de Traducción e Interpretación» y «Si el aula invertida ha facilitado en aprendizaje».

Pregunta 13. «Argumenta tu respuesta a la pregunta 12».

En cuanto a esta pregunta, los estudiantes han respondido lo siguiente:

Respuestas afirmativas

«Se aprende el temario antes de ir a clase y eso ayuda» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«La idea de aprender mediante la práctica hace que las clases sean más amenas y que adquiramos un conocimiento real» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Me ha servido en cuanto a la práctica que se les ha dado a las actividades. No han consistido únicamente en conocer sobre las herramientas, sino que también hemos aprendido a usarlas y a ver nosotros mismos su funcionamiento y capacidades» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

Respuestas negativas

«Prefiero que se explique en clase primero la teoría y que luego se pase a la práctica» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, francés).

«Me ha aportado más conocimiento acerca de estas herramientas de IA, pero por otro lado, personalmente, no creo que esta metodología no sea la adecuada porque la figura del docente aportando información en frente de los alumnos es esencial» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

«El empleo de la herramienta Gaby-T ha sido complejo y ha requerido una explicación previa exhaustiva» (estudiante de cuarto curso de Traducción e Interpretación, inglés).

4. CONCLUSIONES

Tras analizar los datos recogidos en las distintas encuestas, estimamos conveniente comenzar las conclusiones centrándonos en las tres hipótesis planteadas inicialmente.

Comenzamos con la primera hipótesis planteada: «Existen diferencias entre los grupos de estudiantes de lengua B francés y lengua B inglés con respecto a las respuestas de los distintos cuestionarios y encuestas». Esta hipótesis se ha cumplido de forma parcial, ya que, si bien ha habido diferencias entre los dos grupos, estas no han sido significativas en la encuesta inicial y escasamente significativas en la encuesta final. Por ejemplo, respecto a la pregunta de la encuesta inicial sobre conocimientos previos en recursos de IA para traducir, los estudiantes de francés respondieron el 30,43 % de forma afirmativa, el 69,6 % de forma negativa; y los estudiantes de inglés, el 29,6 % de forma positiva y el 70,5 de forma negativa. (véase la Figura 1). Lo mismo sucede con la pregunta sobre la necesidad de aprender IA para traducir, ya que, de los estudiantes de francés, el 82,61 % de respuestas afirmativas y el 17,4 % de respuestas negativas. En cuanto a los estudiantes de inglés para la misma pregunta, dieron el 79,6 % de respuestas afirmativas y el 20,5 % de respuestas negativas. (véase Tabla 2). Por lo tanto, la tendencia es similar pese a las diferencias cuantitativas.

La diferencia más notable en la dirección de las respuestas ha sido en la pregunta relacionada con estar de acuerdo en incluir la IA en los planes de estudio universitarios. En ese sentido, el grupo

de francés (lengua B francés) ha sido reticente, ya que la mayoría de los estudiantes de ese grupo han dado una respuesta negativa al respecto (el 70 % de las respuestas negativas, véase Figura 9). Entre sus respuestas negativas, la mayoría hace hincapié en que hay que revisar y poseditar mucho o bien que si es verdad que puede facilitar tareas, a la larga puede ser perjudicial para la profesión de traductor, por lo que los planes de estudio deberían priorizar otras asignaturas y herramientas más útiles en el mundo profesional.

Respecto a la segunda hipótesis («El uso de la metodología aula invertida [*flipped classroom*] ha sido percibido como útil a la hora de aprender las herramientas relacionadas con la IA aplicada a la traducción e interpretación en ambos grupos de estudiantes»), se puede decir que se ha confirmado, puesto que la mayoría de los estudiantes así lo cree. Entre las impresiones de los estudiantes de ambos grupos, la tónica general ha sido bastante favorable al uso de la IA como herramienta para aplicar a traducir textos. Por ejemplo, 9 de 11 estudiantes del grupo de francés respondieron afirmativamente al uso de Gaby-T, mientras que en el grupo de inglés fue aún mayor, ya que 21 de 23 respondieron que sí (véase la Tabla 8). En lo que respecta a Gemini, fueron 10 de 11 en el grupo de lengua B francesa y 21 de 23 del grupo de lengua B inglesa los que consideraban oportuno emplear esta herramienta para traducir (véase la Figura 7). En lo que atañe a las voces discrepantes con el uso de esta tecnología, los estudiantes han hecho más hincapié de que este tipo de herramientas tienen todavía mucho margen de mejora para que sean lo suficientemente precisas para realizar la compleja tarea de traducir textos. Además, también se han registrado respuestas de estudiantes que creen que la IA puede amenazar el futuro de la profesión de traductor.

En lo que atañe a las herramientas Google Gemini y Gaby-T, los estudiantes de ambos grupos han destacado la flexibilidad y la gran utilidad de Google Gemini y lo completa que es Gaby-T para trabajar con textos, aunque la consideran menos intuitiva de manejar que la mencionada IA de Google. Además, al ser la versión beta de Gaby-T, ha habido algunos aspectos técnicos mejorables percibidos por gran parte de los participantes del estudio.

La tercera y última hipótesis, que aludía al uso de la metodología de aula invertida como modalidad pedagógica, la mayoría ha sido favorable a esta, aunque en proporción, se han registrado más voces discrepantes en el perfil de lengua B inglés. Los datos obtenidos son los siguientes: el 72,73 % de los estudiantes del grupo de lengua B francesa se mostraron a favor, y el 65,2 % de los estudiantes del grupo de lengua B inglesa se mostraron a favor; esto supone un 7,53 % de diferencia entre ambos grupos (véase la Figura 10). Entre las respuestas a favor de este enfoque pedagógico, las razones aducidas hacen referencia a la ventaja de aprender el material de forma previa, aprender aplicando los conocimientos adquiridos o los aspectos más hedónicos de aplicar este enfoque desde el punto de vista del alumnado. Entre las respuestas en contra de este enfoque pedagógico destacan aquellas respuestas relacionadas con las preferencias en cuanto a las clases magistrales, sobre todo cuando las herramientas explicadas denotan cierta complejidad a la hora de aplicarlas.

En suma, la percepción de la IA como herramienta que facilita el trabajo del traductor, así como las ganas de aprender a manejar este tipo de herramientas, ha sido muy favorable en ambos grupos de estudiantes del Grado en Traducción e Interpretación de la Universidad de Málaga. Por otro lado, la intervención pedagógica en su modalidad de aula invertida ha sido percibida también como bastante favorable, aunque hay una parte de los participantes que prefieren la enseñanza tradicional basada en las clases magistrales, tal vez por estar más acostumbrados.

Por añadidura, podemos afirmar que los dos objetivos se han alcanzado —1) Analizar si los estudiantes consideran que la metodología de aula invertida hace que aprendan de forma más satisfactoria los contenidos sobre traducción de textos especializados y 2) Introducir la formación en herramientas de IAG aplicadas a la traducción en las aulas del Grado en Traducción e Interpretación de la Universidad de Málaga—. Es decir, el primer objetivo está relacionado con la tercera hipótesis, y los resultados obtenidos al respecto reflejan con gran probabilidad que los estudiantes están bastante satisfechos a la hora de traducir los textos especializados al ser una amplia mayoría de estudiantes que están a favor del aula invertida. En cuanto al segundo objetivo, también se ha alcanzado, aunque esto suponga un tímido esfuerzo a la hora de influir en los planes de estudio del grado en Traducción e Interpretación de la Universidad de Málaga. Dicho de otra manera, es necesario que los docentes colaboren entre sí para introducir las herramientas, no solo de IAG, sino de apoyo a la traducción en las guías docentes de las asignaturas que coordinan.

Como futuras líneas de investigación —y teniendo en cuenta las limitaciones de este estudio en relación con indagar sobre las diferencias entre sexos de los estudiantes o la falta de concreción de las mediciones sobre las diferencias del grado de especialidad de los textos— se propone en futuros estudios comprobar las diferencias entre sexos en cuanto a la percepción de estas herramientas. Otra posible línea futura de investigación podría ser analizar de forma más precisa las diferencias en la forma de usar la IAG para traducir textos de carácter general y textos de carácter más especializado. Por último, sería interesante comprobar las diferencias de percepción de estas herramientas respecto a las distintas lenguas B de los estudiantes del grado en Traducción e Interpretación o las diferencias entre estudiantes de primer curso y último curso (diferencias en cuanto al nivel de competencia).

En definitiva, innovar en educación no siempre es fácil y no siempre todo lo nuevo es útil; sin embargo, una actitud recomendable al respecto es mantenerse curiosos y en constante aprendizaje ante las nuevas herramientas tecnológicas a las que se les puede sacar partido de forma considerable. Abrirse a la innovación es posibilitar mejoras que nos harán la vida más fácil a todos, pero siempre desde un espíritu crítico.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALPAC: Automatic Language Processing Advisory Committee (1966). Language and Machines. Publication No. I416. Washington: National Academy of Sciences.
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(42), 1-12.
- Chen, L., Chen, P. y Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988%20510>
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G. y Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society*, 25(1), 28-47. <https://www.jstor.org/stable/48647028>
- Codina, L. (2023). Buscadores alternativos a Google con IA generativa: análisis de You. com, Perplexity AI y Bing Chat. *Infonomy*, 1(1). <https://doi.org/10.3145/infonomy.23.002>
- Corpas Pastor, G. y Alcaide-Martínez, M. (2024). Acquiring Artificial Intelligence (AI) Terminology in the Specialised Translation Class: A Gamified Strategy. *New Advances in Translation Technology: Applications and Pedagogy*, 181.
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Essuman, A. B. y Amankwa, J. O. (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100-198. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2023.100198>
- Flipped Learning Network (FLN) (2014). The Four Pillars of F-L-I-P™. <https://flippedlearning.org/definition-of-flip-ped-learning/>
- Heacademy.ac.uk. (2018). *Flipped learning*. <https://www.heacademy.ac.uk/knowledge-hub/flipped-learning-0>
- Kelly, K. (2017). *The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces that will Shape Our Future*. London: Penguin Group.
- Liu, K. y Afzaal, M. (2021). Artificial Intelligence (AI) and translation teaching: A critical perspective on the transformation of education. *International Journal of Educational Sciences*, 33(1-3), 64-73. <https://doi.org/10.31901/24566322.2021/33.1-3.1159>
- Muñoz-Basols, J., Neville, C. H., Lafford, B. A. y Godev, C. B. (2023). Potentialities of Applied Translation for Language Learning in the Era of Artificial Intelligence. *Hispania*, 106(2), 171-194. <https://doi.org/10.1353/hpn.2023.899427>
- Silva-Loureiro, A. y Ferreira, P. (2023). Students' perceptions of the use of artificial intelligence in translation practices classes. *Practica*, 7(2). <https://doi.org/10.34630/pel.v7i2.5628>

Tavares, C., Tallone, L. y Ribeiro, S. (2023). The Challenges of Teaching and Assessing Technical Translation in an Era of Neural Machine Translation. *Education Sciences. Advance online publication*. <https://doi.org/10.3390/educsci13060541>

Toto, P. (2021). Flipped Classrooms and Translation Technology Teaching. A Case Study. En C. Wang & B. Zheng (eds.). *Empirical Studies of Translation and Interpreting. The Post-Structuralist Approach*. Nueva York: Routledge.

Toledo-Báez, C. (2024a). Artificial Intelligence and the Flipped Classroom in Translation Training: An eLearning Proposal from the X Group. *Seventeenth International Conference on e-Learning and Innovative Pedagogies*. Universitat Politècnica de València. 7 y 8 de marzo de 2024.

Toledo-Báez, C. (2024b). Enseñar traducción automática, posesión e inteligencia artificial desde la sostenibilidad: el proyectoX. I *Congreso Internacional sobre Innovación, Didáctica y Educación para la Sostenibilidad 2024*. Universidad de Alicante. 11-13 de marzo de 2024.

Toledo-Báez, C. (2024c). Flipeando se aprende mejor: El aula invertida como metodología para la enseñanza-aprendizaje de la traducción automática. *Twentieth International Conference on Technology, Knowledge. People, Education, and Technology for a Sustainable Future*. Universitat Politècnica de València. 7-8 de marzo de 2024.

Yefymenko, T., Bilous, T., Zhukovska, A., Sieriakova, I. y Moyseyenko, I. (2024). Technologies for using interactive artificial intelligence tools in the teaching of foreign languages and translation. *Amazonia Investiga*, 13(74), 299-307. <https://doi.org/10.34069/AI/2024.74.02.25>