

La efectividad de las consultas en línea en posesición de traducción automática por parte de estudiantes de lenguas extranjeras

Hong Zhang张虹¹ y Olga Torres-Hostench²

Recibido: 6 de noviembre de 2020 / Aceptado: 14 de marzo de 2022

Resumen. El presente artículo estudia el proceso de posesición (PE) de traducción automática (TA) de un texto por parte de un grupo de estudiantes chinos de lengua española nivel B2. Se realizó el análisis de los recursos en línea utilizados en PE de TA y, a su vez, se analizaron las posesiciones realizadas por los estudiantes. Se usaron las técnicas de keylogger y grabación de pantalla con BBflashback para cuantificar el tiempo de pausa, las posesiciones y las consultas en línea de los estudiantes en el proceso de PE de TA. Los resultados muestran que el tiempo de pausa para consultar los recursos en línea de los estudiantes es muy largo. Además, los estudiantes no corrigen los errores de TA sino que cometen y añaden otros tipos de errores. Teniendo en cuenta que los estudiantes de segundas lenguas emplean cada vez más TA, urge incluir en su formación conocimientos específicos para identificar y corregir errores de TA.

Palabras clave: posesición; traducción automática; proceso de posesición; errores de traducción automática.

[en] The effectiveness of online queries in machine translation post-editing

Abstract. This paper explores the process of machine translation post-editing (MTPE) carried out by a group of Chinese students of Spanish L2 (B2 level) as well as the analysis of the online resources used in the MTPE. Keylogger and BBflashback screen recording techniques were used to quantify the students' pause time, post-editings and online queries in the MTPE process. The results show that despite the pause time to check online resources is very long, the quality of the post-editing (PE) is worse than original MT. Taking into account that foreign language students use MT increasingly, there is an urgent need to include in foreign language training specific competences to identify and correct machine translation mistakes.

Keywords: post-editing; machine translation; post-editing process; machine translation errors.

Índice. 1. Introducción. 2. Marco teórico. 2.1. Consulta de recursos externos en el proceso de TA y PE en el aprendizaje de lenguas extranjeras. 2.2. TA y PE en la formación de traductores y de estudiantes de lenguas extranjeras 3. Metodología. 3.1. Objetivos y preguntas. 3.2. Participantes. 3.3. Procedimiento. 3.4 Tarea de PE. 4. Resultados. 4.1. Contenido de las consultas y los tipos de recursos en línea utilizados de los estudiantes. 4.2. Tiempo de pausa y calidad de PE de los participantes. 4.3. Precisión. 4.4. Fluidez. 5. Discusión y conclusiones. Agradecimientos. Bibliografía. Anexo I. Anexo II.

Cómo citar: Zhang, Hong y Torres-Hostench, Olga (2023). La efectividad de las consultas en línea en posesición de traducción automática por parte de estudiantes de lenguas extranjeras. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación* 93 (1), 289-303, <https://dx.doi.org/10.5209/clac.72402>

1. Introducción

El presente artículo analiza el uso de los recursos externos en línea empleados en una posesición (PE) de traducción automática (TA) por parte de un grupo de estudiantes de lenguas extranjeras. El objetivo de la posesición en clases de lengua es mejorar el nivel de la segunda lengua de los estudiantes. Partimos de la base de que mediante la identificación y corrección de errores lingüísticos se puede mejorar el nivel de lengua. Es importante destacar que el uso de TA como recurso para la producción de idiomas extranjeros se está popularizando entre los estudiantes en la actualidad. Por consiguiente, la TA podría utilizarse como un recurso didáctico muy conveniente en clase para los estudiantes de idiomas extranjeros. Este artículo se enmarca en una investigación más amplia sobre el desarrollo de las habilidades de PE para estudiantes de

¹ Universidad de Yangzhou (China) 扬州大学 (中国).

Correo electrónico: 007526@yzu.edu.cn

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1302-3917>

² Universidad Autónoma de Barcelona (España).

Correo electrónico: olga.torres.hostench@uab.cat

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1525-0304>

lenguas con la finalidad de elaborar de materiales didácticos para la enseñanza de PE en el aprendizaje de lenguas extranjeras.

2. Marco teórico

2.1. Consulta de recursos externos en tareas de traducción en aprendizaje de lenguas extranjeras

En este estudio entendemos la consulta de recursos externos como la búsqueda que realiza en Internet un estudiante para resolver las dudas que tenga en la resolución de la tarea planteada. En este caso, para resolver las dudas de una tarea de revisión de un texto traducido con traducción automática. Dicha revisión la denominaremos “posedición de traducción automática”. Las consultas podrían incluir diccionarios digitales, documentación relacionada con la tarea, traductores automáticos en línea, etc. Es un tipo de estudio que suscita interés académico con el fin de entender mejor el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, Daems et al. (2016) indicaron que las consultas de recursos externos son un aspecto importante del proceso de traducción. En su investigación, compararon el uso de los recursos externos durante un proceso de traducción humana y un proceso de posedición desde los siguientes aspectos: cuáles son las herramientas que los participantes utilizaban, qué contenidos buscaban, el tiempo utilizado para cada consulta y las pulsaciones de teclas realizadas dentro del proceso de la consulta en línea. En este estudio de Daems et al. (2016) se compararon los tipos de recursos utilizados y el tiempo empleado en recursos externos en 40 sesiones de traducción humana y 40 sesiones de posedición de traducción automática de diez estudiantes de máster de traducción. Según los autores, los tipos de recursos externos más comúnmente utilizados fueron las herramientas de búsqueda por Internet, herramientas de búsqueda de concordancias, diccionarios y enciclopedias. Y, además, Muñoz y Román-Mendoza (2018) consideran que TIC (las tecnologías de la información y la comunicación) permiten a los alumnos estudiar de manera eficaz. Otro estudio relevante sobre el uso de recursos en línea es el de Macklovitch et al. (2008), donde se analizan las consultas efectuadas por traductores con la herramienta de concordancias bilingües en línea TransSearch con memorias de traducción. En este caso, los resultados mostraron que TransSearch ayudaba en la traducción de adverbios, términos polisémicos y frases preposicionales. Sin embargo, Maldonado y Liébana (2021) observaron que los motores de TA presentaban muchas limitaciones al consultar unidades léxicas aisladas fuera de contexto y abogaron por la necesidad de incorporar datos lexicográficos.

Teniendo en cuenta que una revisión de traducción automática a una lengua extranjera puede ser una tarea difícil para los estudiantes, nos interesa conocer qué recursos de consulta en línea emplean para resolver las dudas.

2.2. TA y PE en la formación de traductores y estudiantes de lenguas extranjeras

Como docentes de traducción y/o de lenguas extranjeras, la posedición nos interesa porque, si bien en encargos profesionales de traducción la posedición es efectuada por poseedores profesionales, es posible que los estudiantes de lenguas extranjeras se enfrenten a tareas de posedición si emplean traducción automática durante su aprendizaje. Así pues, ¿qué entendemos por traducción automática? Irfan (2017) define la traducción automática como “un programa de computador diseñado para traducir texto de un idioma (lengua de origen) a otro (lengua de destino) sin ayuda humana”. Hutchins y Somers (1995: 27) explicaron que “el núcleo de TA misma lo constituye la automatización del proceso de traducción en su totalidad”. Sin embargo, se trata de un método que puede originar muchos errores de traducción, de modo que no se puede garantizar una traducción de calidad a pesar de la rapidez con la que se realiza. El producto final (texto traducido) requiere una revisión denominada “posedición” (PE). La posedición se refiere al “proceso de edición en textos que han sido pretraducidos usando la traducción automática o sistema de memoria de traducción” (Temizöz, 2014). Somers (2001: 27), por ejemplo, lo definió como “poner en orden el producto bruto, corregir errores, modificar completamente o, en el peor de los casos, volver a traducir secciones enteras”.

Pese a que la enseñanza de TA y PE no están disponibles oficialmente en el plan de estudios de un sinnúmero de universidades, algunos docentes llevan años probando estos recursos didácticos. A continuación, se presenta una recopilación de experiencias significativas siguiendo un orden cronológico.

En 2003, Belam (2003) llevó a cabo una formación en posedición de TA con estudiantes de último año de pregrado. El curso incluyó una sesión durante la cual los estudiantes compilaron una lista de pautas de PE para hacer que un texto fuera adecuado para su uso en una situación específica. La autora confirmó que la posedición de TA puede ser un complemento en la enseñanza de lenguas y que el análisis del texto en la lengua original facilitó a los estudiantes el aprendizaje de vocabulario, expresiones y puntos gramaticales nuevos. Asimismo, demostró que la propia TA puede ayudar en el aprendizaje de idiomas, a mejorar las habilidades de traducción en un nivel apropiado, así como ayudar a tener en cuenta los aspectos comunicativos del idioma y ofrecer una perspectiva sobre el uso de idiomas extranjeros en el lugar de trabajo. En 2005, Pinhao y Napolskij (2005)

descubrieron que a los estudiantes les gusta usar diferentes sistemas de traducción automática al hacer sus deberes para luego comparar los resultados y elegir el más útil. En 2009, Niño (2009) afirmó que, en general, el uso de TA gratuita en línea fue percibida como una experiencia innovadora y positiva tanto para los profesores como para los estudiantes que participaron en su estudio. En este estudio, Niño (2009) propuso emplear TA como una herramienta más para la enseñanza de lenguas y mencionó cinco de sus ventajas: su amplia disponibilidad en internet, su inmediatez, la traducción de múltiples lenguas, sus buenos resultados con los textos repetitivos y la estructura simple de la que dota a los textos. En 2010, García (2010) realizó un estudio en clase con estudiantes y constató que la TA ayudó a los alumnos de niveles elementales e intermedios a redactar y comunicarse mejor. En 2013, Clifford et al. (2013) realizaron encuestas a los estudiantes de la Universidad de Duke con relación al uso de TA en los cursos de lenguas extranjeras y sobre las percepciones del uso de TA entre los instructores. Se observó que los estudiantes usaban TA normalmente para buscar equivalencias. Los estudiantes consideraron que la TA era útil, especialmente para la adquisición de vocabulario, aunque concluyeron que no es perfecta y también comete errores. Además, los instructores vislumbraron una mayor integración de la TA en el proceso de aprendizaje de lenguas extranjeras y recomendaron el reconocimiento de la existencia de estas herramientas en la profesión docente. En 2015, Fredholm (2015) mostró que los estudiantes usaban recursos en línea para traducir las frases frecuentes y en pocas ocasiones los empleaban para traducir vocabulario singular. En su estudio, las herramientas más usadas para realizar las búsquedas fueron Wikipedia y Google.

Numerosos autores han optado por integrar TA y PE en la formación de traductores. Por ejemplo, O'Brien (2002: 6) estudió las destrezas requeridas y propuso el contenido y la estructura de un curso para promover la enseñanza de TA y PE para traductores. La investigadora concluyó que tanto los traductores como los poseedores deben recibir formación, pero de manera opcional y la clasificación del módulo depende de la fortaleza y la personalidad de cada estudiante. Considerando lo anterior, el módulo de formación en PE constaba de dos partes: el componente teórico (una lista de habilidades específicas de PE, entre las cuales se incluyen: conocimientos generales de la tecnología de TA, habilidad de gestión de terminología, conocimientos de edición, dominio del lenguaje, habilidades del programa de TA y lingüística textual) y el componente práctico (tareas y ejercicios para clase y para casa).

Por su parte, Rico y Torrejón (2004: 4) elaboraron un curso de traducción controlada para estudiantes avanzados el cual hizo énfasis en el uso del sistema de traducción automática ENGSPAN MT como tecnología central para la traducción controlada. En este programa de formación, los estudiantes tuvieron que comprender los requisitos multilingües y necesidades de la industria automotriz, estudiar las reglas de lenguaje controlado existente, compilar glosarios bilingües especializados automotrices, experimentar las funciones avanzadas de ENGSPAN que permite a los usuarios personalizar TA y realizar evaluaciones de la calidad de la traducción. En este curso, los estudiantes estructuraron las habilidades de PE en tres grupos: competencias básicas (competencias actitudinales o psicofisiológicas las cuales se relacionan con el manejo de la subjetividad en las especificaciones de PE, las expectativas del cliente y la incertidumbre), habilidades lingüísticas (relacionadas con el idioma de origen y el de destino, las habilidades comunicativas y textuales, así como la competencia cultural y de áreas temáticas) y la competencia instrumental (implica varias habilidades técnicas relacionadas con la comprensión de tecnologías de TA, gestión de terminología, corpus y lenguajes controlados, así como algunas habilidades básicas de programación).

En otro trabajo similar, Doherty et al. (2012) propusieron un curso de Traducción Automática Estadística (TAE) que consistió en lecturas y ejercicios de práctica. El material cubierto en el curso integraba las siguientes áreas: introducción a los sistemas de TA, introducción a las tecnologías de la evaluación de TA, el uso del sistema de TAE, métricas de evaluación automática, tipología de error para evaluaciones humanas, uso de la teoría y práctica de PE durante el preprocesamiento y posprocesamiento, y evaluación de la TA por medio de la tarea en casa.

Koponen (2015) describió un curso de PE que organizó en la Universidad de Helsinki en otoño de 2014. Dicho curso consistía en asistir a siete conferencias de dos horas, realizar cinco ejercicios de deberes y otros tantos en clase, y redactar un escrito acerca de la experiencia al final del curso. Este curso tuvo como objetivo introducir a los estudiantes en el uso de la TA y PE en la industria de la traducción. El tema teórico del curso fue la teoría y la historia de TA y PE, el uso práctico de TA y PE, los procesos de PE y las pautas y niveles de calidad de PE, la evaluación de la calidad de TA y el esfuerzo de PE, y las competencias de PE. Finalmente, los estudiantes consideraron que la formación en TA y PE era muy importante. Se observó un resultado positivo en las actitudes de los estudiantes ya que antes de la formación, sus expectativas eran bajas y sus actitudes hacia la TA eran negativas.

En otro trabajo, Zhang y Torres-Hostench (2019) diseñaron una propuesta sobre la formación en TA y PE para estudiantes de lenguas extranjeras. El curso de formación se dividió en dos sesiones (una sesión sobre tipos de errores de TA y otra sesión sobre teoría de posesición) más estudio a distancia con material con solucionario. Posteriormente, las autoras realizaron una investigación cuasi experimental llevada a cabo con estudiantes chinos. De acuerdo con los resultados, se concluyó que la formación en PE fue válida para los participantes del grupo experimental ya que se obtuvieron mejores resultados y dedicaron menos tiempo a la corrección de errores en el posttest.

Parte de la categorización de los diversos cursos sobre TA y PE se resume en adquirir y estudiar áreas o habilidades en las cuales es indispensable tener conocimientos generales y lingüísticos, conocimientos sobre programas de TA y tecnología en general, poner en práctica la comprensión de los textos y tener un buen dominio del lenguaje. Adicionalmente, otro aspecto fundamental en la formación de poseedores de acuerdo con Marín Juarros (2017: 46) comprende el intercambio de experiencias con personas del ámbito, reflexionar sobre las actitudes y sobre la toma de decisiones. En los estudios presentados también se observa que los estudiantes lograron tener una perspectiva más amplia en cuanto a lo que TA y PE se refiere.

A pesar de las iniciativas de formación presentadas en este apartado, Cid-Leal et al. (2019: 207) encontraron que la formación en TA y PE ocupa poco espacio en los programas de pregrado y másteres en la formación de traductores en España. En este sentido, debido a este vacío investigador, este estudio se enmarca en este preciso contexto. Desde este punto de vista, incluir estos contenidos en la enseñanza del español podría ser muy beneficioso, además de compatible con otros métodos didácticos más tradicionales, tales como recitar de memoria y los ejercicios clásicos sobre las reglas gramaticales del español.

3. Metodología

3.1. Objetivos y preguntas

En esta prueba piloto nuestro objetivo general es analizar las consultas de recursos en línea efectuadas por los estudiantes chinos de español durante un ejercicio de posesición (PE) de traducción automática (TA).

Objetivos específicos:

1. Analizar el contenido de las consultas y los tipos de recursos en línea utilizados cuando los estudiantes chinos de español L2 realizan PE.
2. Determinar si los estudiantes chinos de español L2 pueden poseer errores producidos por TA del chino al español con los recursos en línea.
3. Identificar qué tipo de errores comunes son cometidos por los estudiantes chinos de español L2 y también por la TA.

Nuestra investigación pretende responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué están consultando y cuáles son los recursos en línea utilizados cuando los estudiantes chinos de español L2 realizan PE?
2. ¿Los estudiantes chinos de español L2 pueden poseer mejor los errores cometidos por TA con los recursos en línea?
3. ¿Qué tipos de errores comunes cometen los estudiantes y TA?

3.2. Participantes

Esta prueba piloto se realizó en clase durante 20 minutos con 18 estudiantes chinos que estudiaban un máster de la Universidad Autónoma de Barcelona. Los participantes eran 18 estudiantes chinos entre 23 años y 25 años, 11 mujeres y 7 hombres, 12 de ellos con el nivel B2 de español, los otros seis con el nivel C1 (Marco Común Europeo de Referencia). Cabe destacar que el grupo de estudiantes no tenía conocimientos previos de posesición ni había recibido formación al respecto anteriormente durante sus estudios académicos de lenguas extranjeras. Previamente los participantes firmaron formularios de consentimiento para participar en la investigación enmarcada en el procedimiento 20190927CEEEAH de la Comisión de ética de la universidad.

3.3. Procedimiento

Antes de la prueba piloto se evaluó el nivel de dificultad de la prueba con dos doctorandos chinos que confirmaron que la prueba se ajustaba a la habilidad de los participantes. Asimismo, se indicó a los 18 participantes que usaran el software BB FlashBack pro 5.36 (una grabadora de pantalla fácil de usar que no requiere conocimientos técnicos) para la grabación de la pantalla durante todo el proceso de la prueba. Con esta herramienta, pudimos observar todos los movimientos del cursor, las consultas efectuadas y contabilizar el tiempo que tardó cada participante en realizar la tarea. Angelone (2010) consideraba que la grabación de pantalla puede ayudar a la interpretación de datos, especialmente en la transición dentro de secuencias de comprensión-transferencia-producción y paquetes de la evaluación de problemas reconocimiento-solución, propuesta-solución. En este estudio hemos empleado también la grabación de pantalla porque se ha empleado con éxito en otros estudios de traducción y lenguas extranjeras. Por ejemplo, en el estudio de Göpferich (2010) se empleó la grabación

de pantalla Camtasia Studio con el objetivo de conocer las competencias y las estrategias en la resolución de problemas de los estudiantes de lenguas extranjeras en tareas de traducción. Asimismo, Ehrensberger-Dow y Perrin (2009) usaron TAP (Think Aloud Protocol) y la grabación de pantalla a la vez con el objetivo de conocer mejor el proceso de revisión y los recursos empleados de los participantes en una traducción.

Además de la tarea de posesición propiamente dicha, preparamos dos cuestionarios en línea que los participantes debían completar. El primero lo rellenaron antes de la prueba; y contenía preguntas sobre su información demográfica básica y nivel de español. Después de la prueba, completaron el segundo cuestionario en línea con el objetivo de explorar las actitudes y opiniones de los participantes sobre el uso de TA y el nivel de dificultad de las tareas. Los datos se gestionaron según las normas vigentes de confidencialidad y los estudiantes fueron identificados a través del número de su ordenador.

Esta prueba se realizó en una sola sesión en un aula de informática. Se recopilaron los datos de los ejercicios en MS Word y las grabaciones de pantalla se realizaron con BB FlashBack. Las pruebas de cada estudiante se guardaron en un USB al terminar la sesión. Los datos correspondientes a las grabaciones se procesaron en MS Excel y se analizaron con la herramienta estadística R.

3.4. Tarea de PE

La prueba consistió en la posesición de una traducción realizada por Google Translate (versión neuronal). Seleccionamos un texto escrito en chino sobre el río Tajo para realizar el análisis. Se trata de un texto de 476 palabras obtenido del periódico Guba (Ding, 2017). En cuanto al tiempo y el nivel de dificultad de la prueba, se eligió solo un fragmento de 151 palabras del texto. Es un texto complejo para el nivel B2/C1 de los estudiantes, con terminología especializada sobre ríos para poder detallar el tipo de búsquedas que realizaban los estudiantes. Si bien es un fragmento breve, nos permitió observar claramente las tendencias de búsqueda.

Posteriormente, durante 20 minutos, los 18 participantes identificaron y corrigieron la traducción del párrafo producido por Google Translate. Durante esta tarea, los estudiantes tuvieron acceso a Internet para realizar consultas. Véase en el anexo I el párrafo elegido del texto Río Tajo en chino y la traducción en español de Google Translate para la tarea de PE.

Para el análisis de los resultados de la tarea de PE de los participantes se tuvieron en cuenta dos aspectos:

1. Clasificar los tipos de errores de la tarea de PE y de los participantes, respectivamente

Para ello se ha empleado una adaptación de los criterios de *Multidimensional Quality Metrics* (MQM) (Lommel, Uszkoreit y Burchardt, 2014), un sistema desarrollado en el marco del proyecto QTLaunchPad, financiado por la Unión Europea, y cuyo objetivo era la identificación de tipos de errores y la elaboración de una lista de mecanismos de puntuación para evaluar la calidad de una traducción. MQM, que cuenta con más de cincuenta ítems entre categorías y subcategorías, no está diseñado específicamente para TA. Sin embargo, nos fijaremos en las dos principales categorías del proyecto MQM, que sí son aplicables a TA. Dichas categorías son la fluidez (*fluency*) y la precisión (*accuracy*) y añadimos una más en esta prueba: estilo. Para la tarea, inicialmente se identificaron 16 errores en total (véase el anexo II), cometidos por la TA. Concretamente, nueve corresponden a la categoría “precisión” (incluyendo aquí los errores de las subcategorías “omisión” y “nombre oficial”), seis corresponden a la categoría de “fluidez” (incluyendo aquí los errores de subcategorías de gramática, ortografía, y orden de palabras) y un error dentro de la categoría “estilo”.

2. Evaluar la tarea de PE realizada por los participantes, para lo que se estableció el siguiente baremo para evaluar la calidad del ejercicio de PE de los participantes:

0. el participante no ha identificado ni corregido el error;
1. el participante ha identificado el error, pero no lo ha corregido;
2. el participante ha identificado el error, pero la propuesta no es adecuada;
3. el participante ha identificado el error y lo ha corregido correctamente.

A partir de la grabación de la pantalla de los participantes durante la prueba de PE se analizó el contenido de las posesiciones y los tipos de recursos usados en la consulta en línea. Además, se analizaron los tiempos de pausas.

Para analizar las pausas, nos basaremos en la definición de pausa que ofrecen García y Pena (2011: 480) “interruptions in the flow of typing of over three seconds as pauses. Pauses seemed to indicate thinking time, as the participant looked at the next idea to develop other appropriate wording for it”. En este estudio, hemos identificado como pausa cada vez que en la grabación el cursor se mantiene tres segundos parpadeando sobre una palabra. Si bien no podemos saber qué observaban los participantes exactamente durante la pausa porque no empleamos eye-tracking, el análisis de la grabación de la pantalla de nuestros participantes es útil para

mostrar tendencias. En la posesición profesional, Lacruz et al. (2012) y Lacruz y Shreve (2014) consideran que una pausa entre los umbrales de 1000 ms o 2000 ms es un indicador importante del esfuerzo cognitivo. Schilperoord (1996) y Green et al. (2013) utilizan un umbral aún más bajo, de 300 ms, porque consideran que los registros de pulsaciones de teclas que muestran un umbral por debajo de los 200 ms no es apropiado, ya que el tiempo necesario para escribir caracteres consecutivos es normalmente de hasta 150 ms o menos. En nuestro caso, veremos cómo estos umbrales de tiempo de pausa no se pueden aplicar a las pausas de los estudiantes chinos de lenguas extranjeras, que muestran unas pausas mucho más largas, y tampoco en nuestro caso se puede deducir que durante las pausas los estudiantes estaban realizando algún tipo de esfuerzo cognitivo. Por tanto, los baremos para pausas para la posesición profesional no se pueden aplicar en el aprendizaje de lenguas extranjeras.

4. Resultados

En esta sección presentaremos los resultados de los cuestionarios y los resultados del contenido de las consultas y los tipos de recursos en línea utilizados de los estudiantes, el tiempo de pausa y la calidad de PE de los estudiantes.

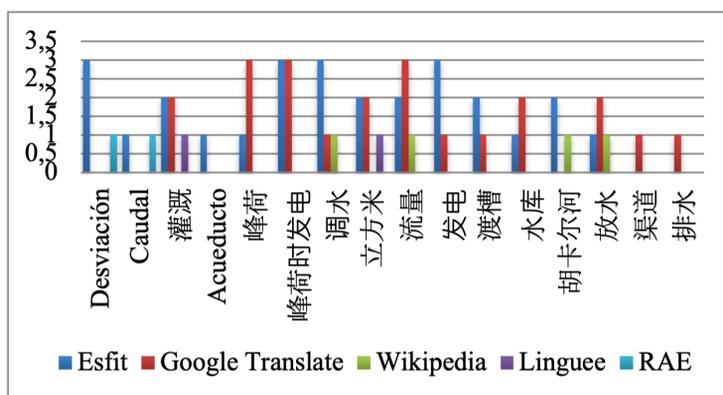
4.1 Resultados de los cuestionarios

Realizamos un cuestionario antes de la prueba piloto con el fin de conocer el perfil de nuestros 18 participantes. Si bien al final solo 11 estudiantes completaron todas las tareas requeridas en la prueba piloto, aquí se analizan los perfiles de los 18 estudiantes que inicialmente fueron invitados a realizar la prueba. En cuanto a la frecuencia de uso de TA, observamos que el 45,5% de los participantes usan TA todos los días, el 18,2% una vez al mes y el 18,2% algunas veces al mes. El 13,6% lo utiliza algunas veces durante el año. Esto sugirió que nuestros participantes hacen un gran uso de la TA. En cuanto a las situaciones sobre el uso de TA, el 59,1% de nuestros participantes usan TA para resolver problemas léxicos, 18,2% de los participantes usan TA para resolver problemas ortográficos, 9,1% de los participantes usan TA para resolver problemas gramaticales y 9,1% de los participantes usan TA para resolver problemas semánticos. En resumen, los estudiantes utilizan TA en gran medida como diccionario. Como conclusión del análisis de los cuestionarios, se puede decir que los estudiantes se sienten cómodos con la TA, la han integrado en sus estudios de español y muchos la usan diariamente. El principal uso que los estudiantes hacen de TA es como diccionario para buscar vocabulario. En tareas de traducción los estudiantes prefieren realizar primero su traducción y posteriormente consultar las dudas en la TA.

4.2 Contenido de las consultas y los tipos de recursos en línea utilizados por los estudiantes

La tabla 1 muestra en el eje horizontal el tipo de recursos utilizados en línea y el término específico consultado y en el eje vertical se muestra la calidad de las respuestas según el baremo presentado anteriormente (siendo un 0 la no identificación del error de TA y un 3 la corrección adecuada del error).

Tabla 1. Contenido de las consultas y los tipos de recursos en línea utilizados por los estudiantes



Se puede observar que Esfit y Google Translate son los recursos en línea utilizados con más frecuencia con un número total de 27 y 22 búsquedas respectivamente, mientras que se observa claramente que recursos tales como Wikipedia (4), Linguee (2) y RAE (2) se utilizan con menor frecuencia. Concretamente, las búsquedas realizadas fueron: la traducción del chino al español de “峰荷时发电 *fenghe shi fadian* (el nivel del volumen

hídrico es bajo que genera de energía” (6), de “流量 *liuliang (flujo)*” (6), de “灌溉 *guangai (riego)*” (5), de “调水 *diaoshui (trasvasar)*” (5), de “立方米 *lifangmi (metro cúbico)*” (5), de la traducción del español al chino del término “desviación” (4), de la traducción del chino al español “峰荷 *fenghe (el nivel del volumen hídrico es bajo)*” (4), de “发电 *fadian (generar de energía)*” (4), de “放水 *fangshui (liberar agua)*” (4), de “渡槽 *d ucao (acueducto)*” (3), de “水库 *shuiku (embalse)*” (3), de “胡卡尔河 *hukaerhe (Río Júcar)*” (3), de la traducción del español al chino de la palabra “caudal” (2), de la traducción del español al chino del término “acueducto” (1), “渠道 *qudao (acueducto)*”, “排水 *paishui (desaguar)*” (1). Se constata que para los estudiantes estos términos sobre ríos, que podríamos calificar como especializados, son difíciles y desconocidos para ellos. Son términos que los estudiantes no estudiaron en sus clases de español y, por tanto, deben hacer uso de los recursos en línea para poder resolver sus dudas considerando el contexto de la situación.

En resumen, los recursos en línea de uso frecuente son Esfit y Google Translate, ya que otros recursos no disponen del par de idiomas chino-español o no tienen la versión en chino. La app Esfit es la más accesible para los estudiantes de idiomas en China. Por consiguiente, se observa claramente que las consultas realizadas más comunes son la búsqueda de la traducción de terminología especializada o unidades poliléxicas como “volumen hídrico” y las expresiones en recursos bilingües. Dicho resultado coincide con los estudios previos de Belam (2003) y Clifford et al. (2013) en los que los estudiantes aprendían nuevo vocabulario en consultas a TA, si bien estos estudios no eran sobre la lengua castellana. Concretamente, Clifford et al. (2013) demostraron que los estudiantes consideraron que TA era útil especialmente para la adquisición de nuevo vocabulario. En el estudio de Belam (2003), se constataba que PE había facilitado a los estudiantes en el aprendizaje de vocabulario, expresiones y aspectos gramaticales nuevos. Estos resultados nos animan a reflexionar sobre la necesidad de enseñar las posibilidades de la traducción automática a los estudiantes de lenguas extranjeras, más allá de las búsquedas puntuales de vocabulario.

Asimismo, observamos, coincidiendo con los resultados del cuestionario, que los participantes usan TA pero sin conocimientos avanzados y sin saber cómo realizar la posesición correctamente. Además, a pesar de que su aprendizaje del español se realiza en un periodo de cuatro años a nivel académico en una universidad en China, algunos estudiantes no manejaban el idioma español con el nivel esperado. Así, este estudio piloto nos permitió constatar la necesidad de formación específica y en el futuro nos proponemos elaborar una propuesta didáctica que permita enseñar a los estudiantes chinos de español identificar y corregir errores producidos por TA. Dicha propuesta podría aplicarse en el segundo curso de sus cuatro años de estudios de filología hispánica en la universidad en China. Desde nuestro punto de vista, incluir estos contenidos en la enseñanza del español podría ser muy beneficioso, además de compatible con métodos didácticos más tradicionales, tales como recitar de memoria y ejercicios prácticos sobre las reglas gramaticales del español. Es decir, existe una clara necesidad de enseñar a poseer a los estudiantes de lenguas, puesto que no saben aprovechar el potencial de los recursos lingüísticos a su disposición y los emplean como meros glosarios.

4.3. Tiempo de pausa y calidad de PE de los participantes

Con el fin de evaluar la efectividad de las consultas realizadas procedemos al análisis del tiempo de pausa con keylogger sobre cada consulta, así como a la detección y corrección de los errores de TA de los estudiantes.

A continuación, la figura 1 representa visualmente el conjunto de datos y valores de la media del tiempo de pausa por cada tipo de error de TA y la calidad de PE de los participantes. De este modo, podemos ver si las consultas realizadas por los participantes durante el tiempo de pausa mejoran la calidad de PE. Una primera observación que notamos es que los estudiantes emplean mucho más tiempo de pausa del que suelen emplear los poseedores profesionales. Además, observamos que los participantes dedicaron mucho tiempo a la corrección de los siguientes errores: E02 de precisión (86,89 segundos de pausa), E03 de estilo (51,84 s) y E14 de fluidez: orden de palabras (62,05 s). Sin embargo, parece que las pausas largas no mejoraron la calidad de PE. Si valoramos la calidad de la posesición entre 0 y 3 (véase apartado de metodología), la puntuación media de la corrección de estos errores es la siguiente: E02 (0,33), E03 (1), E14 (0).

Asimismo, nos damos cuenta de que algunos participantes consultaron en línea el término “desviación” y la traducción del chino al español “调水 *diaoshui (trasvasar)*”, pero no hicieron ningún cambio. Esto puede deberse a la poca experiencia y al nulo conocimiento del proceso de posesición. Por este motivo merece la pena practicarlo en las clases de una manera consciente y útil. Asimismo, se observa otro fenómeno interesante: la corrección correcta del error E14 de fluidez consiste en cambiar el orden de las palabras para que la frase tenga sentido, pero los participantes solo consultan en línea la traducción del chino al español de las palabras “水库 *shuiku (embalse)*” y “胡卡尔河 *hukaerhe (Río Júcar)*”, pero no realizaron posesiciones correctas de tipo sintáctico. Por el contrario, notamos que los participantes dedicaron poco tiempo al error E06 de precisión (10 s) y E09 de ortografía (11,57 s). Esto indicó que los participantes los corrigieron fácilmente sin los recursos en línea. Creemos que la consulta de la traducción de vocabulario desconocido es un método apropiado y pertinente, pero es una primera fase para realizar posesición, no debería ser la única. Lo más importante es comprender las oraciones y frases originales, saber los puntos clave de la traducción del léxico, la gramática y el estilo.

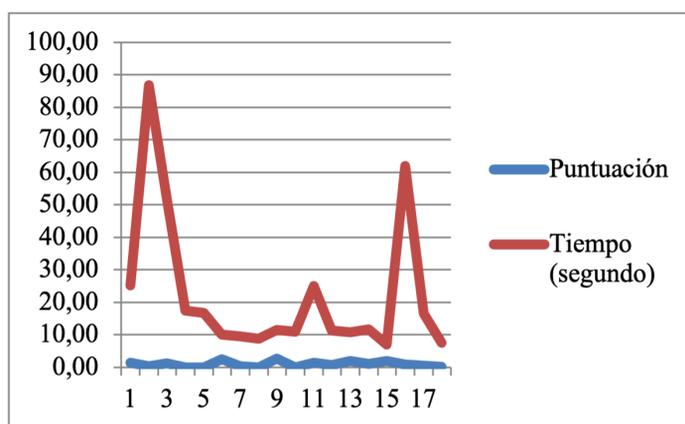


Figura 1. Tiempo de pausa y puntuación de la calidad de PE de los participantes

Se ha realizado una comparación de las diferentes variables según el tiempo de pausa de cada consulta por medio de la inferencia estadística bivariada para cada tipo de error de la producción de TA. Los resultados de Wilcoxon ($P=0,392$) presentan que no existe diferencia estadística entre el tiempo de pausa y la puntuación de PE de los estudiantes. Parece que las consultas realizadas y los largos tiempos de pausa no pueden ayudar a los participantes a resolver los errores de TA. Además, se observa que los participantes han identificado la mayoría de los errores, puesto que se fijan en dichos errores y hacen pausa en estos errores, pero no pueden corregirlos correctamente. Por medio de las grabaciones se puede observar que en las pausas los estudiantes buscan el vocabulario en línea sin tener en cuenta sus usos o el contexto ni tampoco toman ninguna decisión después de las consultas. En este sentido, observamos que, con respecto a la forma de usar TA, el 61,1% de los participantes prefiere traducir manualmente y luego acceder a TA para consultar dudas puntuales de la traducción. Generalmente, los participantes que hicieron uso de TA obtuvieron mejores resultados en su traducción.

De acuerdo con los resultados anteriores, constatamos que la tarea de PE es difícil para los estudiantes. Por consiguiente, clasificamos y comparamos los errores de los participantes y los de TA con el objetivo de conocer los errores más comunes de ambos desde los siguientes tres aspectos: estilo, precisión y fluidez.

4.4. Estilo

Tanto los participantes como TA han cometido errores de estilo. Curiosamente, los 18 estudiantes no pueden identificar ni corregir el error de “1 mil millones”. Al revisar las grabaciones de los participantes, vemos que nadie consulta la traducción de “10⁴ 亿 shiyi (mil millones)” del chino al español en Internet. Esto indica que ellos consideraron que la TA era correcta, aunque antes de la tarea pensamos que este tipo de error se podría haber identificado claramente. Los estudiantes chinos que aprenden español en China con el libro *Español Moderno 1* (Dong y Liu, 2008) deberían aprender el uso y la expresión de los numerales, ya que los profesores chinos del español insisten mucho en el uso correcto de los numerales en español que son diferentes del chino. La expresión correcta es “mil millones”.

Por medio de este error observamos que los participantes poseen muchas deficiencias en su nivel de español.

4.5 Precisión

Con el fin de evaluar la precisión de PE de los participantes realizamos una comparación de los tipos de errores en detalle.

En la tabla 2 a continuación, se observa que el número total de los tipos de errores de precisión cometidos por los participantes es 11, mientras que TA comete 10 tipos de errores relativos a precisión.

Tabla 2. Tipos de errores de *Precisión* de los participantes y TA

Número de error	Error	Propuesta de corrección	Número de participantes que no corrigen el error	Google Translate cometió el error
EP01	[No hay error]	Por tanto	7	Sí
EP02	Se decidió desde el Río Tajo a la cuenca del Río Segura al sur de desviación de agua	Por tanto se decide el trasvase de agua del río Tajo hacia el sur, a la cuenca del Río Segura.	16	Sí

EP03	sino que también	también	9	Sí
EP04	el canal de agua	La infraestructura	17	Sí
EP05	túnel 15	15 túneles	2	Sí
EP06	lago Carl	Río Júcar	14	Sí
EP07	Pasa Río originales	Embalse de 45 km	15	Sí
EP08	El canal de agua tiene 15 túneles con una longitud total de 69 km cada uno	La infraestructura tiene 15 túneles de una longitud total de 69 km	16	No
EP09	de 11 km de acueducto 3 160 kilómetros de canales	tres acueductos de 11 kilómetros y canales de una longitud de 160 kilómetros	13	Sí
EP10	consumo de potencia de carga máxima	Cuando el nivel del volumen hídrico es bajo se usan los caudales del embalse para la generación de energía	18	Sí
EP11	de 99 m ³ /seg	es de 99 m ³ /seg	9	Sí

Veamos algunos errores en detalle. En el error E08, abajo en la tabla 3, comparamos la frase original cuyo significado es “la infraestructura comprende 15 túneles de una longitud total de 69 km”, con PE de algunos participantes, que han cambiado el sentido al añadir “cada uno” cuando la respuesta correcta es “total”.

Tabla 3. Ejemplo del error de Google Translate y participantes

Frase original	Traducción de Google Translate	Ejemplo de PE de algunos participantes
该输水道包括总长69公里的15条隧洞	El canal de agua comprende un total de 69 km de longitud total del túnel 15	El canal de agua tiene 15 túneles con una longitud total de 69 km cada uno

A continuación, por medio del análisis de los errores de EP02, EP05, EP08 y EP10, analizamos que estos errores son debidos a la malinterpretación de la frase original. Por ejemplo, en EP02, la frase original es “因此决定从塔霍河向南调水至塞古拉河流域 *yinci jue ding cong tahuohe xiangnan diaoshui zhi saigulahe liuyu* (Por lo tanto, se decide el trasvase de agua del río Tajo hacia el sur, a la cuenca del Río Segura)”, pero la posesión de ocho participantes no se entiende bien (Por esa razón, se decidió desde el río Tajo a la cuenca del río Segura la sur de desviación de agua). Nos preguntamos si copiaron los ocho participantes esta respuesta de otra fuente. Al mismo tiempo, observamos que ninguno de los 18 participantes corrige bien el EP10. Al revisar la frase original “峰荷时放水发电 *fenghe shi fangshui fadian* (Cuando el nivel del volumen hídrico es bajo se usan los caudales del embalse para la generación de energía)”, nos dimos cuenta de que los participantes solo copiaron la traducción de TA sin ningún tipo de cambio, pero por las grabaciones, observamos que ellos consultaron en línea la traducción del chino al español del léxico e intentaron modificarla, pero al final eliminaron los cambios realizados. Parece que no sabían cómo poseerlo y decidieron que la TA era la más apropiada.

Seguidamente, se observa otro error común entre los participantes y TA. Los participantes no identificaron el error del nombre oficial del río Júcar (“Lago Carl” según Google Translate).

En TA se observan dos errores de omisión. EP01 omite la traducción de “因此 *yinci* (por tanto)” mientras que EP11 omite el verbo. Cabe destacar que en el EP11, la traducción de Google Translate es “la potencia máxima de flujo de 99m³ / seg”, y la mitad de los participantes no pudieron identificarlo porque no se observa claramente este error, pero si nos preguntamos que tenemos un sujeto “la potencia” y un objeto directo “flujo de 99 m³/seg”, ¿entonces dónde está el verbo? Este tipo de error no se puede resolver con la consulta de recursos externos. Los estudiantes deberían comparar la frase original y la traducida y analizar la estructura y elementos de la oración, tales como el sujeto, el verbo y el objeto.

Los errores de precisión son complicados y difíciles de corregir. Por lo tanto, los participantes deberían entender bien el texto original, prestar mucha atención, aprender a detectar diferencias de sentido y disponer de un alto nivel del español para realizar PE, porque este tipo de error requiere reescribir la frase. En resumen, se debería enseñar a los estudiantes estrategias de posesión para poder corregir los errores de precisión de la traducción automática.

4.6. Fluidez

Realizamos una comparación de los errores de fluidez entre los participantes y TA (véase tabla 4). Además, dividimos los errores de fluidez en cuatro subcategorías: gramática, preposición, orden de palabras y ortografía.

Se observa que los participantes cometen 10 errores mientras que Google Translate comete 5 errores. Esto indica que los participantes no solo no pueden identificar ni corregir los seis errores de TA, sino que además han añadido otros tipos de errores en la tarea de posesición.

Tabla 4. Tipos de errores de *Fluidez* de los participantes y TA

Tipo de error	Error	Propuesta de corrección	Número de participantes que cometieron el error	Google translate cometió el error
EF01	repetición de sujeto	de un volumen de mil millones	15	Sí
EF02	De la cuenca	a la cuenca	2	No
EF03	río Segura del sur	al sur del río Segura	7	No
EF04	decidió	se decidió	1	No
EF05	se puede	puede	5	No
EF06	3	tres	17	Sí
EF07	falta acento	kilómetro	7	Sí
EF08	el canal de agua tiene 15 túneles con una longitud	el canal de agua tiene 15 túneles de una longitud	7	No
EF09	utilizan el medio de un lago Carl presa Río originales (45 km de largo) como el acueducto.	El medio del acueducto también pasa por un embalse de 45 km del Río Jucár.	13	Sí
EF10	seg	s	15	Sí

Notamos que los tres errores relacionados con gramática EF01, EF04 y EF05 son errores habituales de los estudiantes chinos que estudian español. En el EF01, 15 participantes copian la traducción de TA sin hacer cambios. Notamos que el error de la repetición del sujeto es difícil para los participantes. En la frase original se presenta dos veces la palabra “调水 *diaoshui* (trasvasar)”, pero en español no es conveniente excederse en el uso de la repetición, y por este motivo disponemos de pronombres para que sustituyan al nombre. Estos señalan o representan a personas, cosas o hechos que son conocidos por el emisor y el receptor. Los estudiantes de B2 de español deberían conocer el uso de los pronombres en español.

Se observa un fenómeno interesante y es que TA no comete el error EF04 y EF05 mientras que los participantes lo cometen. Son errores relacionados con “se”. En E04 falta “se” mientras que en EF05 se añade “se” innecesariamente.

A continuación, se comentan los errores de fluidez relativos al uso de preposiciones: EF02, EF03 y EF09. Después del análisis, resumimos que los errores cometidos son debido al mal uso de las preposiciones “de”, “a” y “con”. En el libro *Español Moderno* (Dong y Liu, 2008), “de” tiene seis usos: (i) en sintagmas nominales (nombre+ de+ nombre), (ii) dentro de locuciones prepositivas de lugar y tiempo; (iii) con el verbo *ser*, con sentido de clasificación, descripción, materia, origen; (iv) con el verbo *estar* con el sentido de realización de una actividad; (v) en complementos de régimen; (vi) expresiones de modo. La preposición “a” tiene los siguientes usos: (i) expresa movimiento e indica dirección / destino (en sentido real o figurado); (ii) indica la distancia en tiempo y espacio; en el tiempo: edad, fecha, hora; indica frecuencia, el precio, modo, costumbre; (iii) se pone delante del complemento directo referido a personas o animales personificados; (iv) se pone delante del complemento indirecto. Finalmente, los usos de la preposición “con” son los siguientes: (i) indica relación, encuentro o trato; (ii) compañía, en sentido real o figurado; (iii) tiene un sentido concesivo, como, aunque; (iv) indica las características, modo, causa; (v) con el significado de “al mismo tiempo”; (vi) expresa la condición, si...; (vii) indica el medio y/o el instrumento. En nuestro caso, dos participantes cometen el error de la segunda acepción, revisamos la frase original “.....从塔霍河向南调水至塞古拉河流域 *cong tahuohe xiangnan diaoshui zhi saigulahe liuyu* (...el trasvase de agua del río Tajo hacia el sur, a la cuenca del Río Segura)”, aquí usamos “a la cuenca”, porque “a” indica dirección. Cabe destacar que la TA no comete el error EF08, pero siete participantes lo cometen.

Seguidamente, mencionamos el tipo de error de fluidez relativo al orden de palabras (en EF03 y EF09). Google Translate traduce bien el ejemplo: 从塔霍河向南 *cong tahuohe xiangnan* (del río Tajo al sur), pero

tenemos siete participantes que lo poseían como “río Segura del sur”, cuyo significado es diferente del original.

Vale la pena comentar el tipo de error de fluidez relacionado con la ortografía (EF07, EF08 y EF09). En general, los participantes no pueden identificar ni corregir este tipo de error de TA. Quizá EF07 sea más fácil para los participantes, porque solo siete participantes omiten el acento de la palabra “kilómetro”. Respecto al EF08 y EF09, casi todos los participantes copian la traducción de TA sin modificarla. Según el Diccionario Panhispánico de Dudas (RAE-DPL) “En textos no técnicos es preferible escribir con letras los números no excesivamente complejos referidos a unidades de medida”. Entonces, en el caso E06 sería mejor escribir “tres” en lugar de “3”. Y en el EF10 se debería escribir “s” en lugar de “seg”, pero los 15 participantes no identificaron ni consultaron la correcta ortografía de “segundo” en línea.

A modo de resumen, en esta sección se respondieron las preguntas formuladas anteriormente:

¿Qué están consultando y cuáles son los recursos en línea utilizados por los estudiantes chinos de español L2 cuando realizan posesición? La mayoría de los participantes usan los recursos en línea para consultar la traducción del chino al español únicamente como glosario de términos desconocidos. Básicamente, consultaron Google Translate, el diccionario en línea de Esfit, el diccionario de la RAE, Linguee y Wikipedia.

¿Los estudiantes chinos de español L2 pueden poseer mejor los errores cometidos por TA con los recursos en línea? En realidad, los estudiantes chinos de español L2 no pueden poseer mejor los errores de TA con los recursos en línea por la falta de estrategia para realizar PE.

¿Qué tipos de errores comunes cometen los estudiantes y TA? Los estudiantes y la TA presentan errores de precisión, además de errores de estilo y de fluidez, entre los que hemos identificado errores de gramática, ortografía, orden de palabras y preposiciones. Se emplearon ítems del sistema de identificación de errores MQM para elegir esta tipología de errores. Cabe señalar que los estudiantes añadieron más errores de los producidos por TA, tales como errores de precisión, de gramática, de ortografía, orden de palabras y preposiciones. Nuestro resultado coincide con el de Kliffner (2008), ya que los estudiantes cometieron tipos de error muy comunes en la selección de palabras, estructura y preposiciones. Observamos que algunos estudiantes de nivel avanzado también repitieron algunos errores de TA en la prueba. En general, constatamos que los estudiantes no tenían ideas sobre cómo realizar PE, es decir, PE no es algo que pueda realizarse de manera intuitiva y sin formación previa.

5. Discusión y conclusiones

En este artículo se ha realizado una prueba piloto para evaluar la efectividad del uso de los recursos externos en línea en la realización de posesición de traducción automática por parte de estudiantes de lenguas extranjeras (estudiantes chinos de lengua española). Se ha observado si los participantes eran capaces de identificar y corregir errores de TA en su lengua extranjera. A partir de la observación de los tiempos de pausa se ha constatado que la posesición era difícil para ellos.

Además, la relación entre más pausas y más consultas en línea no implicó la modificación correcta de más elementos y el resultado de posesición no fue satisfactorio. También notamos que los mejores participantes podían identificar y corregir los errores de TA con menos consultas y poco tiempo de pausa. Por el contrario, los participantes con nivel intermedio intentaron hacer consultas y poseer, pero sus posesiciones resultaron poco acertadas.

En las grabaciones de pantalla se observa que los participantes durante las pausas realizan las búsquedas en línea para comprobar la traducción de los nombres de ríos, de vocabulario desconocido y la traducción del español al chino de algunas palabras, pero poco más. No consultaron usos, ni contextos, ni consultas gramaticales. García y Pena (2011) ya comentaban que los participantes de nivel básico no se mostraron muy convencidos de las ventajas de TA, pero reconocieron que era de gran ayuda a modo de diccionario. El sistema GNMT (Google Neural Machine Translation) propuesto por Chen (2020) demostró una ventaja eficaz en la traducción de oraciones sueltas. También encontramos que los participantes tienen dificultades para corregir las frases de mayor longitud y complejidad debido a las diferencias de estructura de la oración y las reglas del español. También observamos que las pausas de los estudiantes son muy superiores a las pausas de profesionales de la posesición identificados en la bibliografía, por lo que los estándares de tiempo de pausa en PE en el caso de estudiantes de lengua no se pueden comparar con los de profesionales.

Es un hecho constatado que los estudiantes de lenguas emplean cada vez más la traducción automática en sus actividades académicas. De hecho, en otra prueba piloto con los mismos alumnos (no publicada) se comparó una traducción realizada sin posibilidad de consultas en línea y con la posibilidad de consultas en línea. Se decidió no publicar los resultados puesto que los estudiantes, al permitir realizar la traducción en línea, se limitaron a copiar la traducción automática sin cuestionarla. Todas las traducciones elaboradas con recursos en línea eran iguales y sin ningún interés, aparte de que los estudiantes no cuestionaban la traducción automática. De esta prueba concluimos que se debía enseñar a los estudiantes a cuestionar la traducción automática e identificar y corregir los errores. Por este motivo, el presente artículo muestra los primeros esfuerzos (si bien

infructuosos) por corregir la traducción automática. A partir de las observaciones de este artículo se pueden diseñar programas de formación en posesión específica para estudiantes de lengua en distintas lenguas.

Pensamos que los resultados de PE de los participantes podrían ayudarnos en la elaboración de un material didáctico para ayudar a identificar y corregir la producción de TA del chino al español y, a su vez, mejorar por medio del aprendizaje las habilidades específicas de PE. Las actividades de PE también podrían ayudar a los profesores a conocer los problemas de los estudiantes de español.

En los estudios siguientes, a partir de los datos recopilados en esta prueba piloto, se elaborará una propuesta didáctica específica con una lista simplificada de errores de los participantes y de TA, con el fin de enseñar a los participantes a identificar y corregir mejor estos errores de TA.

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto PID2019-108650RB-I00 del Ministerio español de Ciencia, Innovación y Universidades, co-dirigido por la Dra. Olga Torres-Hostench (Universidad Autónoma de Barcelona). Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad. Universidad Autónoma de Barcelona, y también se enmarca en el proyecto JSSCBS20211063 financiado por Fundación of Jiangsu Province Shuangchuang Doctor Grant (江苏省“双创博士”基金资助; JSSCBS20211063), dirigido por Zhang Hong (Universidad de Yangzhou, China).

Contribución de autoría CREdiT

Hong Zhang (H. Z.); Olga Torres-Hostench (O. T. H.). La aportación realizada por cada una de las autoras al artículo son las siguientes: conceptualización: H. Z. y O. T. H.; curación de datos: H. Z.; análisis formal: H. Z.; metodología: H. Z. y O. T. H.; supervisión: O. T. H.; validación: H. Z. y O. T. H.; visualización: H. Z.; redacción (borrador original): H. Z.; redacción (revisión y edición): O. T. H.

Bibliografía

- Angelone, Erik. (2010). Uncertainty, uncertainty management and metacognitive problem solving in the translation task. En G. Shreve y Angelone (eds.), *Translation and cognition* (pp. 17-40). Amsterdam: John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/ata.xv.03ang>
- Belam, Judith. (2003). Buying up to falling down: A deductive approach to teaching post-editing. In *Proceedings of workshop on teaching translation technologies and tools, Ninth Machine Translation Summit*, (pp. 1–10). New Orleans, USA. <https://aclanthology.org/volumes/2003.mtsummit-tttt/>
- Chen, Zhi. (2020). Un estudio empírico del alcance de la traducción automática del español al chino. Caso de estudio de GNMT sobre las expresiones metafóricas y metonímicas. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 83, 1-24. <http://dx.doi.org/10.5209/clac.70560>
- Clifford, Joan, Merschel, Lisa, y Munné, Joan. (2013). Surveying the landscape: What is the role of machine translation in language learning? @Tic. *Revista D'innovació Educativa*, 10, 108–121. <https://doi.org/10.7203/attic.10.2228>
- Cid-Leal, Pilar, Espín-García, María-Carmen y Presas, Marisa. (2019). Machine translation and post-editing: Profiles and competences in translator training programmes. En *MonTI. Monografías de Traducción e Interpretación*, (pp. 187-214). <http://dx.doi.org/10.6035/MonTI.2019.11.7>
- Daems, Joke, Carl, Michael, Vandepitte, Sonia, Hartsuiker, Robert y Macken, Lieve. (2016). The effectiveness of consulting external resources during translation and post-editing of general text types. En M. Carl, S. Bangalore y M. Schaeffer (eds.), *New directions in empirical translation process research*, (pp. 111-133). Springer, Cham: Springer International Publishing. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-20358-4>
- Ding, Ding叮叮 (2017). “伊比利亚半岛最大的河流-塔霍河” [El río más grande de la Península Ibérica- El río Tajo]. *Guba [股]*, 21/09/2017, <https://guba.eastmoney.com/news,300053,707124989.html>
- Doherty, Stephen, Kenny, Dorothy y Way, Andy. (2012). Taking statistical machine translation to the student translator. En *AMTA-2012: the Tenth Biennial Conference of the Association for Machine Translation in the Americas, San Diego, 28 October-1 November 1, 2012*. San Diego: Association for Machine Translation in the Americas, (pp. 1-10). <https://aclanthology.org/2012.amta-commercial.3.pdf>
- Dong, Yansheng董燕升 y Liu, Jian 建 (2008). *现代西班牙语 [Español moderno]*. 北京[Beijing]: 外语教学与研究出版社 [Editorial de la educación e investigación de lenguas extranjeras de Beijing].
- Ehrensberger-Dow, Maureen y Perrin, Daniel. (2009). Capturing translation processes to access metalinguistic awareness. *Across Languages and Cultures*, 10(2), 275-288. <https://doi.org/10.1556/Acr.10.2009.2.6>

- Fredholm, Kent. (2015). Online translation use in Spanish as a foreign language essay writing: Effects on fluency, complexity and accuracy. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas*, 18, 7–24. <https://doi.org/10.26378/RNLAEL918248>
- García, Ignacio. (2010). Can Machine Translation Help the Language Learner? En *International Conference ICT for Language Learning, 3rd Edition*, (pp. 4-7). Florence: Pixel.
- García, Ignacio. y Pena, María Isabel. (2011). Machine translation-assisted language learning: writing for beginners. *Computer Assisted Language Learning*, 24(5), 471-487. <https://doi.org/10.1080/09588221.2011.582687>
- Göpferich, Susanne. (2010). The translation of instructive texts from a cognitive perspective: Novices and professionals compared. *New approaches in translation process research*, 39(5), 5-55. <http://gams.uni-graz.at/ogams.uni-graz.at/ogams.uni-graz.at/o:tc-101-10>
- Green, Spence, Jeffrey, Heer. y Manning, David Christopher. (2013). The Efficacy of Human Post-Editing for Language translation. En *Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI'13)*, (pp. 439-448). New York: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2470654.2470718>
- Hutchins, William John. y Somers, Harold. (1995). *Introducción a la traducción automática*. Madrid: Visor.
- Irfan Muhammad. (2017). Machine Translation. https://www.researchgate.net/publication/320730405_Machine_Translation.
- Kliffer, Michael David. (2008). Post-Editing Machine Translation As an FSL Exercise. *Porta Linguarum, Revista internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, 9, 53-68. <https://doi.org/10.30827/digibug.31745>
- Koponen, Maarit. (2015). How to teach machine translation post-editing? Experiences from a post-editing course. En *4th Workshop on Post-editing Technology and Practice (WPTP4)*, 2. https://www.amtaweb.org/wpcontent/uploads/2015/10/MTSummitXV_WPTP4Proceedings.pdf#page=
- Lacruz, Isabel, Shreve, Gregory. y Angelone, Erik. (2012). Average Pause Ratio as an Indicator of Cognitive Effort in Post-Editing: A Case Study. En *Proceedings of the AMTA 2012 Workshop on Post-Editing Technology and Practice*. Stroudsburg, PA: Association for Machine Translation in the Americas (AMTA). <https://aclanthology.org/2012.amta-wptp.3/>
- Lacruz, Isabel. y Shreve, Gregory. (2014). Pauses and Cognitive Effort in Post-Editing. En *Post-editing of Machine Translation: Processes and Applications*. Cambridge Scholars Publishing.
- Lommel, Arle, Uszkoreit, Hans, & Burchardt, Aljoscha. (2014). Multidimensional quality metrics (MQM): A framework for declaring and describe translation quality metrics. *Revista Tradumática*, 12, 455–463. <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.77>
- Macklovitch, Elliott, Lapalme, Guy y Gotti, Fabrizio. (2008). TransSearch: What are translators looking for. En *8th Conference of the Association for Machine Translation in the Americas (AMTA): Government and Commercial Users of MT*, (pp. 412-419). Waikiki: Association for Machine Translating in the Americas. <https://aclanthology.org/2008.amta-govandcom.17>
- Maldonado González, María Concepción Maldonado, & Liébana González, María. (2021). Los motores de traducción automática y su uso como herramienta lexicográfica en la traducción de unidades léxicas aisladas. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 88, 189-212. <http://dx.doi.org/10.5209/clac.77002>
- Marín Juarros, Victoria. (2017). La formación de poseditores mediante el uso de las TIC: estado de la cuestión y una propuesta de estrategia de formación. (Trabajo fin de Máster, Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya y Universidad San Jorge). <http://dspace.uvic.cat/handle/10854/5280>
- Muñoz, Natividad Hernández y Esperanza Román Mendoza. (2018). Aprende conmigo: exigencias de la era digital para las buenas prácticas en la enseñanza de segundos lenguas. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 76, 31-48. <http://dx.doi.org/10.5209/clac.62496>
- Niño, Ana. (2009). Machine translation in foreign language learning: Language learners' and tutors' perceptions of its advantages and disadvantages. *ReCALL*, 21(2), 241–258. <https://doi.org/10.1017/S0958344009000172>
- O'Brien, Sharon. (2002). Teaching post-editing: a proposal for course content. En *6th EAMT Workshop Teaching Machine Translation, Manchester*, (pp. 99-106). Manchester: European Association for Machine Translation. <https://aclanthology.org/2002.eamt-1.11.pdf>
- Pinhao, Maria Cristina y Napolskij, Milaydis Sosa. (2005). First steps towards evaluation of machine translation from English into Portuguese. En *Studies in contrastive linguistics. 4th International Contrastive Linguistics Conference, Santiago de Compostela*, (pp. 815-826). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. <http://doi.org/10.1.1.495.6652>
- Torrejón, Enrique y Celia, Rico. (2004). Controlled translation as a new translation scenario: training the future user. En *Translating and the Computer 26: proceedings of the Twenty-sixth International Conference on Translating and the Computer*, (pp. 18-19). London: Aslib. <https://www.researchgate.net/> Controlled-Translation-as-a-New-Translation-Scenario-Training-the-Future-User.pdf
- Schilperoord, Joost. (1996). *Its About Time: Temporal Aspects of Cognitive Processes in Text Production*. Amsterdam: Rodopi.
- Somers, Harold. (2001). Three perspectives on MT in the classroom. Machine Translation. En *MT Summit VIII Workshop on Teaching Machine Translation, Santiago de Compostela*, (pp. 18-22). Santiago de Compostela. <https://aclanthology.org/2001.mtsummit-teach.8/>

Temizöz, Özlem. (2014). Postediting machine translation output and its revision: Subject-Matter Experts versus Professional Translators (Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili). <https://doi.org/10.1080/0907676X.2015.1119862>

Zhang, Hong张虹 y Torres-Hostench, O. (2019). Cómo enseñar posesión de traducción automática a una segunda lengua: una propuesta didáctica para el aprendizaje de lenguas. *Revista Tradumàtica: tecnologies de la traducció*, (17), 153-161. <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.237>

Anexo I. Río Tajo

La tabla abajo presenta texto original, el texto traducido con Google Translate y una propuesta de traducción humana.

Frase original	Traducción de Google Translate	Propuesta de traducción
因此决定从塔霍河向南调水至塞古拉河流域。每年调水10亿立方米(平均流量33立方米/秒), 除保证工业和居民用水外, 还可增加灌溉面积90万公顷。该输水道包括总长69公里的15条隧洞, 总长11公里的3条渡槽、总长160公里的渠道, 中间有一段利用湖卡尔河原有水库(长45公里)作为输水道。峰荷时放水发电, 最大发电流量99立方米/秒。	Se decidió desde el Río Tajo a la cuenca del Río Segura al sur de desviación de agua. Desvío 1 mil millones de metros cúbicos por año (caudal medio de 33 m ³ / s), además de garantizar el agua industrial y residencial, sino que también puede aumentar el área de riego de 900.000 hectáreas. El canal de agua comprende un total de 69 km de longitud total del túnel 15, la longitud total de 11 km de acueducto 3 160 kilómetros de canales, utilizan el medio de un lago Carl presa Río originales (45 km de largo) como el acueducto. Consumo de potencia de carga máxima, la potencia máxima de flujo de 99m ³ / seg.	Por tanto se decide el trasvase de agua del río Tajo hacia el sur, a la cuenca del Río Segura, de un volumen de mil millones de metros cúbicos por año (caudal promedio de 33 m ³ /s), además de garantizar el agua a la industria y la población, también puede aumentar un área de riego de 900 mil hectáreas. La infraestructura comprende 15 túneles de una longitud total de 69 km, tres acueductos de 11 kilómetros y canales de una longitud de 160 kilómetros. El medio del acueducto también pasa por un embalse de 45 km del Río Júcar. Cuando el nivel del volumen hídrico es bajo se usan los caudales del embalse para la generación de energía. La potencia máxima de flujo es de 99 m ³ / s.

Anexo II. Este anexo contiene los 16 errores identificados en la TA de la prueba piloto

Número de error	Tipo de error	Error de TA	Propuesta propia de corrección
E01	Precisión: omisión	[falta información]	Por tanto
E02	Precisión en general	Se decidió desde el Río Tajo a la cuenca del Río Segura al sur de desviación de agua	Por tanto se decide el trasvase de agua del río Tajo hacia el sur, a la cuenca del Río Segura
E03	Estilo	1 mil	Mil millones
E04	Precisión en general	Sino que también	Y también
E05	Fluidez: gramática	Repetición de sujeto	De un volumen de mil millones
E06	Precisión en general	el canal de agua	La infraestructura
E07	Precisión en general	15	15 túneles
E08	Fluidez: ortografía	3	tres acueductos
E09	Fluidez: ortografía	[Falta acento]	Kilómetro
E10	Precisión: nombre oficial	Lago Carl	Río Júcar
E11	Precisión en general	Pasa Río originales	Embalse de 45 km
E12	Fluidez: orden de palabras	total de 69 km de longitud total del túnel 15	15 túneles de una longitud de 69 km
E13	Precisión en general	de 11 km de acueducto 3 160 kilómetros de canales	tres acueductos de 11 kilómetros y canales de una longitud de 160 kilómetros

E14	Fluidez: orden de palabras	Utilizan el medio de un lago Carl presa Río originales (45 km de largo) como el acueducto.	El medio del acueducto también pasa por un embalse de 45 km del Río Jucár.
E15	Precisión en general	Consumo de potencia de carga máxima	Cuando el nivel del volumen hídrico es bajo se usan los caudales del embalse para la generación de energía
E16	Fluidez: ortografía	Seg	s