

Introducción al Dossier "Estudio de la interacción persona-ordenador en traducción e interpretación: software y aplicaciones"

Maarit Koponen
Lucas Nunes Vieira
Nicoletta Spinolo



Koponen, Maarit
University of Eastern Finland
maarit.koponen@uef.fi;
ORCID:
[0000-0002-6123-5386](https://orcid.org/0000-0002-6123-5386)



Nunes Vieira, Lucas
University of Bristol
l.nunesvieira@bristol.ac.uk;
ORCID:
[0000-0003-3038-4001](https://orcid.org/0000-0003-3038-4001)



Spinolo, Nicoletta
University of Bologna
nicoletta.spinolo@unibo.it;
ORCID:
[0002-5515-1389](https://orcid.org/0002-5515-1389)



revista.tradumatica
tecnologías de la traducción

Resumen

Las herramientas digitales no solo están cambiando la manera de traducir e interpretar, sino también la industria en su conjunto, la percepción de la sociedad y la investigación en traducción e interpretación. Este número especial de Tradumática recoge investigaciones sobre algunos de estos temas, destacando la importancia de profundizar en la investigación sobre la interacción persona-ordenador en los estudios de traducción e interpretación.

Palabras clave: interacción persona-ordenador, procesamiento del lenguaje natural, estudios en traducción e interpretación, traducción automática, datos de voz, tecnologías de la traducción, tecnologías del habla.

Resum

Les eines digitals no només estan canviant la manera de traduir i interpretar, sinó també la indústria en el seu conjunt, la percepció de la societat i la recerca en traducció i interpretació. Aquest número especial de Tradumàtica recull investigacions sobre alguns d'aquests temes, destacant la importància d'aprofundir en la investigació sobre la interacció persona-ordinador en els estudis de traducció i interpretació.

Paraules clau: interacció persona-ordinador, processament del llenguatge natural, estudis de traducció i interpretació, traducció automàtica, dades de veu, tecnologies de la traducció, tecnologies de la parla

Abstract

Digital tools are changing not only the process of translating and interpreting, but also the industry as a whole, societal perception of and research in translation and interpreting. This Tradumàtica Special Issue collects research on some of these topics, highlighting the importance of furthering research on human-computer interaction in translation and interpreting studies.

Keywords: human-computer interaction, natural language processing, translation and interpreting studies, machine translation, spoken data, translation technology, speech technology

Los avances en el procesamiento del lenguaje natural y las tecnologías relacionadas con ello tienen implicaciones cada vez más importantes para la traducción, la interpretación y la comunicación intercultural. Las herramientas digitales pueden transformar no solo los procesos de traducción e interpretación, sino también la forma de hacer los encargos y de gestionar las tareas en la industria lingüística, la forma en que interactúa la sociedad y percibe las tecnologías del lenguaje y, también, la forma en que se lleva a cabo la investigación en traducción e interpretación. Este número de Tradumàtica ofrece una visión panorámica de la investigación sobre algunos de estos temas: pretende examinar una serie de aspectos relacionados con la traducción, la interpretación y la interacción persona-ordenador, incluyendo los patrones de uso y las implicaciones de las tecnologías integradas y la traducción multimodal asistida por ordenador, los efectos de las herramientas y plataformas tecnológicas en los procesos de trabajo de la traducción colaborativa, y las nuevas herramientas o metodologías para analizar la traducción y la interpretación humanas. Las aportaciones individuales de este número profundizan en estos y otros temas que, desde el primer momento, han sido fundamentales para el objetivo del dossier. Los artículos también dan testimonio de importantes acontecimientos recientes que tienen el poder de configurar las prioridades de investigación y cambiar la forma en que se lleva a cabo. Como era de esperar, la pandemia de Covid-19 ha obstaculizado la investigación centrada en las personas sobre tecnologías del lenguaje, pero también ha reforzado nuevos temas y metodologías. Es probable que a partir de ahora predominen las configuraciones remotas y las interacciones reguladas por la tecnología, con una importancia creciente y efectos potenciales de gran alcance en la industria lingüística, así como en la investigación en este ámbito (ver Conde Ruano y Artegiani en este dossier).

El conjunto de la industria lingüística ha experimentado cambios considerables a causa de la digitalización y la tecnología. Los procesos de trabajo de la traducción se «integraron cada vez más en la tecnología» en los años 2000 (Doherty 2016: 953), y el rápido aumento de la traducción automática neuronal en los últimos años, así como otros desarrollos tecnológicos, han dado lugar a más cambios. De todos modos, la implementación y los efectos de la tecnología han variado según las áreas de especialización. En algunos campos, como la traducción técnica y la localización, la tecnología ya ha jugado un papel importante durante décadas, mientras que, hasta ahora, la tecnología de la traducción ha tenido un impacto menor en otras áreas como la traducción literaria (Taivalkoski-Shilov 2019; ver también Salmi y Şahin y Gürses en este dossier).

Por supuesto, el desarrollo tecnológico ha aportado beneficios. Mucha gente cree que los distintos recursos y herramientas son útiles a la hora de traducir, y las plataformas basadas en la nube, por ejemplo, pueden ofrecer oportunidades para encontrar trabajo, para iniciar debates en las universidades y para compartir información (García 2015: 24). Por otro lado, los procesos de trabajo intercedidos por la tecnología también pueden considerarse ejemplos de «taylorismo digital» (Moorkens 2020), en los que los proyectos de traducción se dividen en partes más pequeñas y el rendimiento de los traductores es constantemente controlado. Esta fragmentación, junto con la automatización de diversos aspectos en la gestión de proyectos de traducción, desde la asignación de

puestos de trabajo hasta la evaluación de la calidad, puede tener una serie de efectos adversos, incluyendo la tendencia a la baja de la remuneración (ver, por ejemplo, García 2015, 2017), así como una mala comunicación y una gestión ineficaz de los proyectos (ver Sakamoto 2019; Artegiani en este dossier). Los problemas también pueden surgir de las diversas expectativas relacionadas con la tecnología por parte de traductores, gestores y clientes (Vieira y Alonso 2020). La implementación de la tecnología y la interacción persona-ordenador en los procesos de trabajo no es solo un proceso técnico, sino también un proceso sociotécnico (ver Cadwell et al. 2018), que requiere más investigaciones para proporcionar una imagen más detallada y matizada de diversas perspectivas de la traducción y la interpretación.

Respecto a la posesión de la traducción automática, destacamos dos aspectos clave sobre la evolución de la investigación. En primer lugar, aunque se trata de un subcampo de investigación en crecimiento que dispone de un conjunto consistente de estudios, la bibliografía sobre la posesión todavía tiene bastantes lagunas. Por ejemplo, se han observado diferencias en el comportamiento de los poseedores en muchos estudios (como el de Alvarez-Vidal, Oliver González y Badia en este dossier), pero todavía falta una investigación sistemática y a gran escala sobre los factores que provocan estos comportamientos y qué significan para los procesos cognitivos en la traducción en líneas generales. En segundo lugar, los distintos usos de la traducción automática pueden tomar múltiples formas, de modo que los procesos de edición de la producción de la traducción automática pueden tomar, como era de esperar, varias direcciones. A medida que la traducción automática amplía su alcance a nuevos idiomas, culturas y dispositivos, el concepto de alfabetización en este tipo de traducción (Bowker y Buitrago Ciro 2019) se centraliza cada vez más para conseguir un uso más seguro y eficaz. Conocer las limitaciones de la traducción automática y la capacidad de identificar los errores específicos es importante, sobre todo, para los estudiantes de idiomas (Bowker 2020; ver también Loock y Léchauguette en este dossier), así como para los profesionales no traductores (ver Vieira, O'Hagan y O'Sullivan 2020; Scott y O'Shea 2021; Asscher y Glikson 2021). Las implicaciones de los procesos de posesión en estos contextos son un área de prioridad para futuras investigaciones.

La tecnología y la interacción persona-ordenador también pueden apoyar a la comunicación multimodal e interceder en ella, especialmente en lo que se refiere a los contenidos audiovisuales (Martín-Mor y Sánchez Gijón 2016; Vercauteren, Reviers y Steyaert en este dossier) y a los contenidos relacionados con la cultura y el patrimonio (museos, edificios, exposiciones; ver Jiménez Hurtado et al., 2012; Conde Ruano en este dossier). Recursos como por ejemplo la traducción o el reconocimiento automáticos de la voz se pueden aplicar a este tipo de contenido no solo para ahorrar tiempo y costes a empresas y corporaciones, sino también para ampliar el acceso a la información de una forma más equitativa y justa (Numinen y Koponen 2020). La creciente variedad y sofisticación de los dispositivos a través de los cuales se puede acceder a distintos tipos de contenido ofrece cada vez más accesibilidad, al mismo tiempo que abre nuevas vías de formación e investigación sobre las implicaciones de la multimodalidad en términos de recepción, interacción persona-ordenador, garantía de calidad y ética, entre otros.

Por lo que respecta a los estudios de interpretación, la creciente integración de la tecnología en el proceso de trabajo de la interpretación ha despertado el interés tanto de investigadores como de formadores. Cada vez es más probable que la interpretación implique tecnologías de comunicación a distancia, reconocimiento automático de la voz y herramientas de interpretación asistida por ordenador (IAO) (Fantinuoli 2019; Defrancq y Fantinuoli 2020). Además, la tecnología también puede dar apoyo a análisis de datos interpretados y orales aumentando el tamaño del conjunto de datos mediante la automatización (parcial) de los procesos de transcripción y anotación de datos (ver Koržinek y Chmiel en este dossier), un paso prometedor hacia la creación de muestras de investigación más grandes y representativas. De todos modos, y en relación con la investigación sobre las implicaciones de la tecnología en la traducción, la interpretación todavía tiene poca representación. Es probable que la tecnología y la automatización tengan un impacto difícil de predecir en la profesión de la interpretación, y esta es un área que todavía debe investigarse a fondo (Fantinuoli 2019; Mellinger 2019).

Artículos incluidos en este número de Tradumàtica

Las contribuciones de este dossier examinan una serie de materias específicas y fuentes de datos, incluyendo las percepciones de los traductores sobre el papel de la tecnología en la industria lingüística, las prácticas de posesión, la alfabetización de la traducción automática y la identificación de errores, la audiodescripción y el desarrollo de recursos multimodales y de metodologías de corpus de voz.

Artegiani examina el efecto de la tecnología en la prestación de servicios y el trabajo colaborativo, especialmente en el caso de las plataformas de almacenamiento en la nube usadas para proyectos de subtitulación. Partiendo de las entrevistas a seis subtituladores profesionales que trabajan como autónomos en varias de estas plataformas, el artículo se centra en las experiencias de los encuestados en la asignación de puestos de trabajo y la gestión de la calidad en esos entornos en los que interviene la tecnología. A continuación, Artegiani habla de la forma en la que sus experiencias reflejan el efecto de la tecnología en los patrones de información y comunicación. Los resultados sugieren que las características de la plataforma de almacenamiento en la nube desalientan o, incluso, impiden la negociación y la interacción entre los distintos actores (gestores de proyectos, subtituladores y controladores de calidad), socavando su confianza y colaboración. Las conclusiones de Artegiani destacan la importancia de la investigación sobre aspectos organizativos y sociales del entorno tecnológico a fin de construir una red de producción sostenible.

Vela Valido estudia la aplicación de la tecnología, especialmente el aprendizaje automático, en la evaluación y garantía de la calidad de la traducción. El artículo cubre una selección completa de herramientas para un rango variado de actividades de gestión de calidad, como por ejemplo la detección de errores potenciales en las traducciones humanas, la evaluación automática y la estimación de la calidad de la traducción automática, el seguimiento de los indicadores de rendimiento relacionados con los procesos en la prestación de servicios de traducción, o la predicción de riesgos relacionados con la calidad. Vela Valido habla del potencial y las perspectivas futuras

de las métricas automáticas y otras aplicaciones de aprendizaje automático, especialmente en situaciones que requieren evaluaciones rápidas de grandes cantidades de datos, pero también señala que algunos de los aspectos específicos de la calidad, especialmente el significado, el tono y el estilo, han demostrado ser difíciles de automatizar. Tal como Vela Valido advierte, la automatización también puede tener impactos adversos en el campo, y es necesario investigar más sobre las implicaciones de la tecnología para la gestión de la calidad de la traducción.

Salmi analiza los resultados de una encuesta distribuida a 450 traductores profesionales al finés. También compara estos resultados con los obtenidos en una encuesta similar, distribuida a 165 estudiantes de traducción. En todos los casos, los encuestados tuvieron que valorar hasta qué punto estaban de acuerdo con una serie de afirmaciones sobre el papel que jugaban las tecnologías del lenguaje y de la traducción. Descubrió que, en la mayoría de los casos, los encuestados las consideraban unas herramientas para producir traducciones, pero no las veían, por ejemplo, como unas herramientas de comunicación. El análisis factorial se utilizó para identificar cinco factores subyacentes en las respuestas de los traductores profesionales, que son: la eficiencia, la sociabilidad, la cultura laboral, la comunicación y el aprendizaje. Salmi resolvió que estos factores dividen a los traductores en función de sus áreas de especialización y otros aspectos de sus perfiles individuales. Por ejemplo, los traductores empresariales suelen valorar más las declaraciones de «eficiencia», mientras que los traductores más jóvenes suelen dar más valor a las declaraciones asociadas al factor «comunicación». Salmi concluye el artículo sugiriendo más iteraciones de la metodología como una forma de controlar el impacto de las tecnologías en los puestos de trabajo y los procesos de los traductores.

Alvarez-Vidal, Oliver González y Badia examinan la interacción persona-ordenador y el comportamiento de los usuarios en el proceso de posedición de la TA. El artículo describe un experimento piloto con cuatro poseditores que trabajan en la producción de TA estadística y neuronal en el ámbito médico. Partiendo del análisis de las correcciones ejecutadas por los poseditores en el marco de su estudio, Álvarez-Vidal, Oliver González y Badia observan diferencias en los patrones de error de la TAE y la TAN, que pueden tener implicaciones en la forma de interactuar de los poseditores con las distintas tecnologías. Además, este análisis de datos piloto apunta a la variabilidad en el comportamiento de posedición de los cuatro participantes. Tal como señalan Alvarez-Vidal, Oliver González y Badia, es necesaria una investigación más detallada sobre estas diferencias individuales en los patrones de comportamiento, que pueden tener implicaciones para la posedición y la interacción persona-ordenador desde una perspectiva más amplia.

Almeida Costa, Castro Ferreira, Pagano y Meira proponen un protocolo de cooperación persona-ordenador para ediciones comentadas, producto de la traducción automática. Se trata de un método que sirve para clasificar las operaciones de edición de textos traducidos automáticamente con el objetivo de estudiar el impacto de los tipos de edición en la calidad de los textos poseditados. Su enfoque combina la posedición y la evaluación humana de la calidad mediante un análisis automatizado que identifica las

ediciones realizadas y las clasifica en distintos tipos de edición (orden de las palabras, puntuación, adición, supresión, morfología o elección léxica). Basándose en un experimento en el que 37 participantes poseditaron y evaluaron frases traducidas automáticamente, Almeida Costa, Castro Ferreira, Pagano y Meira analizan las relaciones entre las puntuaciones de calidad y tipos específicos de ediciones. A pesar de que observan que algunos tipos de edición, como por ejemplo los cambios en el orden de las palabras, pueden requerir un análisis humano más detallado para identificar las causas y los efectos del cambio, consideran que la automatización puede proporcionar un apoyo útil para el evaluador humano a la hora de identificar y categorizar las ediciones y los errores.

Şahin i Gürses presentan el resultado de un proyecto de posedición de una TA literaria inglés-turco, en el que participaron once estudiantes de traducción y ocho traductores literarios profesionales. A parte de la posedición de un texto –un fragmento de Great Expectations, de Charles Dickens–, todos los participantes completaron una encuesta y dos de los traductores profesionales fueron entrevistados. Los participantes pudieron escoger sus sistemas de TA favoritos a fin de llevar a cabo el trabajo. La mayoría usaron el Google Translate y todos fueron críticos con los resultados de los sistemas de TA utilizados. Los autores señalan que los errores de TA a menudo se mantenían en los textos poseditados o eran un factor en la baja calidad de los textos de destino, lo cual fue especialmente perceptible para los estudiantes. Basándose en los textos de destino, los resultados de la encuesta y las entrevistas, Şahin y Gürses concluyen que los participantes no consideran que la TA sea aconsejable en una traducción literaria inglés-turco. Los autores argumentan que el uso de la TA provocó confusión sobre el papel del traductor en este proyecto de traducción literaria (¿eran editores o traductores?), lo cual, probablemente, influyó en la decisión de los participantes de no modificar la traducción automática en aquellos pasajes que sabían que requerían una intervención. También argumentan que la opinión de los participantes en lo que respecta a la relación entre la traducción literaria y la TA no cambió, y siguieron considerando que la traducción literaria es una tarea predominantemente –o totalmente– humana.

Loock y Léchauguet examinan la capacidad de unos estudiantes de grado para identificar y corregir errores en la traducción automática, un componente importante en la alfabetización de la TA. Los estudiantes estaban cursando el tercer curso de un grado de Lenguas Aplicadas en Francia. Una muestra de 169 participó en una tarea de identificación de errores y 89 más completaron una encuesta anónima. La tarea consistió en pedir a los estudiantes que compararan las traducciones automáticas al francés con el texto original en inglés. A los encuestados se les pidió que detallaran la forma en que utilizan la TA en sus estudios. De los veinte errores de TA identificados previamente por los autores, los estudiantes mantuvieron una media de doce sin modificar. De los errores identificados, un tercio aproximadamente fue corregido incorrectamente. Loock y Léchauguet también concluyeron que los errores de precisión se identificaban más fácilmente que los errores de fluidez. En contraste con los resultados del experimento, el 93% de los que completaron la encuesta afirmaron que serían capaces de identificar errores en las traducciones automáticas. Loock y Léchauguet destacan que los

estudiantes deberían ser conscientes de las limitaciones de la TA, dado que a la mayoría se les escaparon errores de TA en su propia lengua materna. El artículo hace algunas propuestas sobre cómo se podría utilizar la TA en las clases de traducción, por ejemplo, en actividades en las que se pida a los estudiantes que comparan distintas traducciones de un mismo texto original.

Vercauteren, Reviers y Steyaert presentan los resultados de dos estudios piloto realizados sobre la combinación lingüística inglés-neerlandés para evaluar la efectividad de la traducción automática en la audiodescripción, con el objetivo principal de identificar los errores típicos en la traducción automática de la audiodescripción en tres películas neerlandesas. Mediante la evaluación manual de estas traducciones automáticas, pretenden identificar los errores típicos que, aparentemente, se producen en la combinación lingüística analizada y, más concretamente, identificar hasta qué punto pueden depender de las características específicas de la audiodescripción como tipo de texto. De hecho, los autores consideran que la audiodescripción es un tipo de texto que resulta desafiante para la traducción automática, porque comprende unas normas que pueden variar de un país a otro, construcciones lingüísticas específicas, un alto grado de multimodalidad y porque la interpretación del contenido depende mucho del contexto. Vercauteren, Reviers y Steyaert identifican unas vías potenciales para futuras investigaciones en la audiodescripción traducida automáticamente que, tal como señalan los autores, va creciendo a medida que la legislación de un número cada vez mayor de países exige una mayor accesibilidad al contenido audiovisual.

Conde Ruano evalúa una audioguía multilingüe y accesible en la Facultad de Letras de la Universidad del País Vasco, destinada a ayudar a las personas con discapacidad visual a conocer y moverse por el edificio. A parte de describir su creación a través de un proyecto de aprendizaje y servicio que implica la colaboración de profesores y alumnos, el artículo se centra principalmente en la evaluación de la audioguía en relación con el proceso de elaboración y, también, en relación con el producto, sugiriendo un protocolo para la evaluación de este tipo de productos con respecto al cumplimiento de las recomendaciones y los estándares en el ámbito y de la funcionalidad, a través de una sesión de pruebas y valoraciones centrada especialmente en la interacción de los usuarios objetivo con la plataforma en línea que contiene la guía, y en el proceso de aprendizaje que implica todo el proyecto, desde la creación del producto hasta el ensayo y su evaluación.

Koržinek y Chmiel han decidido asumir uno de los retos principales en la creación de los corpus de voz y de intérpretes: la identificación de distintos hablantes en el conjunto de datos. El Corpus de Intérpretes Polaco (Polish Interpreting Corpus, PINC) es un corpus que incluye discursos originales del Parlamento Europeo en polaco y en inglés y las respectivas interpretaciones, e incluye más de 190.000 archivos. Koržinek y Chmiel presentan un método usado en el PINC para identificar voces de forma automática mediante un modelo de red neuronal profunda, y ofrecen un tutorial completo, paso a paso, para implementar el protocolo, ofreciendo a los investigadores que trabajan en los corpus de intérpretes y los de voz una nueva visión sobre las diferentes formas que existen de identificar a los hablantes de forma automática y eficaz. Esta implementación

de la tecnología acelera un proceso de creación que es complejo y requiere tiempo, y abre el camino para una generación más rápida de corpus cada vez más extensos.

Las contribuciones incluidas en este número de Tradumàtica ponen de manifiesto la creciente diversidad de prácticas relacionadas con la tecnología en la industria lingüística y la importancia de profundizar todavía más en el estudio de la interacción persona-ordenador para la traducción y la interpretación. Esperamos que este dossier estimule el debate y permita fijar nuevas líneas de investigación en este ámbito.

Referencias

- Asscher, Omri; Glikson, Ella. 2021. "Human evaluations of machine translation in an ethically charged situation." *New Media & Society*.
<<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/14614448211018833>>
<https://doi.org/10.1177/14614448211018833> [Accessed: 20211222]
- Bowker, Lynne; Buitrago Ciro, Jairo. 2019. *Machine Translation and Global Research: Towards Improved Machine Translation Literacy in the Scholarly Community*. Bingley: Emerald Publishing Limited. <<https://doi.org/10.1108/9781787567214>> [Accessed: 20211222]
- Bowker, Lynne. 2020. "Machine translation literacy instruction for international business students and business English instructors." *Journal of Business & Finance Librarianship* 25 (1-2): 25-43. <<https://doi.org/10.1080/08963568.2020.1794739>>. [Accessed: 20211222]
- Cadwell, Patrick; O'Brien, Sharon; Teixeira, Carlos S.C. 2018. "Resistance and Accommodation: Factors for the (Non-) Adoption of Machine Translation among Professional Translators." *Perspectives: Studies in Translatology* 26 (3): 301-21.
<<https://doi.org/10.1080/0907676X.2017.1337210>>. [Accessed: 20211222]
- Defrancq, Bart; Fantinuoli, Claudio. 2020. "Automatic speech recognition in the booth: Assessment of system performance, interpreters' performances and interactions in the context of numbers". *Target* 33:1, 73-102.
<<https://doi.org/10.1075/target.19166.def>>. [Accessed: 20211222]
- Doherty, Stephen. 2016. "The Impact of Translation Technologies on the Process and Product of Translation." *International Journal of Communication* 10: 947-69.
- Fantinuoli, Claudio. 2019. "The technological turn in interpreting: the challenges that lie ahead". *Proceedings of the conference Übersetzen und Dolmetschen 4.0. - Neue Wege im digitalen Zeitalter*, 334-354.
- García, Ignacio. 2015. "Cloud Marketplaces: Procurement of Translators in the Age of Social Media." *Journal of Specialised Translation*, no. 23: 18-38.
- García, Ignacio. 2017. "Translating in the Cloud Age: Online Marketplaces." *Hermes: Journal of Language and Communication Studies*, no. 56: 59-70.
<<https://doi.org/10.7146/hjlc.v0i56.97202>>. [Accessed: 20211222]

- Jiménez Hurtado, Catalina; Seibel, Claudia; Soler Gallego, Silvia. 2012. "Museos para todos: la traducción e interpretación para entornos multimodales como herramienta de accesibilidad universal". *MonTI. Monografías de Traducción e Interpretación*, (4), 349-383. <<https://doi.org/10.6035/MonTI.2012.4.15>>. [Accessed: 20211222]
- Martín-Mor, Adrià; Sánchez-Gijón, Pilar. 2016. "Machine translation and audiovisual products: a case study". *JoSTrans*, (26), 172-186.
<https://jostrans.org/issue26/art_martin.php>. [Accessed: 20211222]
- Mellinger, Christopher D. 2019. "Computer-assisted interpreting technologies: a product and process-oriented perspective". *Revista Tradumàtica* 17:33-44.
<<https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.228>>. [Accessed: 20211222]
- Moorkens, Joss. 2020. "A Tiny Cog in a Large Machine": Digital Taylorism in the Translation Industry." *Translation Spaces* 9 (1): 12-34.
<<https://doi.org/10.1075/ts.00019.moo>>. [Accessed: 20211222]
- Nurminen, Mary; Koponen, Maarit. 2020. "Machine translation and fair access to information". *Translation Spaces* 9:1, 150-169. <<https://doi.org/10.1075/ts.00025.nur>>. [Accessed: 20211222]
- Sakamoto, Akiko. 2019. "Unintended Consequences of Translation Technologies: From Project Managers' Perspectives." *Perspectives* 27 (1): 58-73.
<<https://doi.org/10.1080/0907676X.2018.1473452>>. [Accessed: 20211222]
- Scott, Juliette; O'Shea, John. 2021. "How Legal Documents Translated Outside Institutions Affect Lives, Businesses and the Economy." *International Journal for the Semiotics of Law-Revue internationale de Sémiotique juridique*: 1-43.
<<https://doi.org/10.1007/s11196-020-09815-5>>. [Accessed: 20211222]
- Taivalkoski-Shilov, Kristiina. 2019. "Ethical Issues Regarding Machine(-Assisted) Translation of Literary Texts." *Perspectives: Studies in Translation Theory and Practice* 27 (5): 689-703. <<https://doi.org/10.1080/0907676X.2018.1520907>>. [Accessed: 20211222]
- Vieira, Lucas Nunes, O'Hagan, Minako; O'Sullivan, Carol. 2020. "Understanding the societal impacts of machine translation: a critical review of the literature on medical and legal use cases." *Information, Communication & Society*: 1-18.
<<https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1776370>>. [Accessed: 20211222]
- Vieira, Lucas Nunes; Alonso, Elisa. 2020. "Translating Perceptions and Managing Expectations: An Analysis of Management and Production Perspectives on Machine Translation." *Perspectives: Studies in Translation Theory and Practice* 28 (2): 163-84.
<<https://doi.org/10.1080/0907676X.2019.1646776>>. [Accessed: 20211222]