

Introducció al Dossier "Estudi de la interacció persona-ordinador en traducció i interpretació: programari i aplicacions"



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:
[0000-0002-5515-13890](https://orcid.org/0000-0002-5515-13890)

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

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.

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 Tradumática 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



Els avenços en el processament del llenguatge natural i les tecnologies que s'hi vinculen tenen implicacions cada cop més importants per a la traducció, la interpretació i la comunicació intercultural. Les eines digitals poden transformar no només els processos de traducció i interpretació, sinó també la manera com es fan els encàrrecs i es gestionen les tasques a la indústria lingüística, com la societat interactua i percep les tecnologies del llenguatge i, també, com es duu a terme la recerca en traducció i interpretació. Aquest número de Tradumàtica ofereix una visió panoràmica de la recerca sobre alguns d'aquests temes: s'hi pretén examinar una sèrie d'aspectes relacionats amb la traducció, la interpretació i la interacció persona-ordinador, inclosos els patrons d'ús i les implicacions de les tecnologies integrades i la traducció multimodal assistida per ordinador, els efectes de les eines i plataformes tecnològiques en els processos de treball de la traducció col·laborativa, i les noves eines o metodologies per analitzar la traducció i la interpretació humanes. Les aportacions individuals d'aquest número profunditzen en aquests i altres temes que, des del primer moment, han estat fonamentals per a l'objectiu del dossier. Els articles també donen testimoni d'importants esdeveniments recents que tenen el poder de configurar les prioritats de recerca i canviar la manera en què es porta a terme. Com era d'esperar, la pandèmia de la Covid-19 ha obstaculitzat la investigació centrada en les persones sobre tecnologies del llenguatge, però també ha donat força a nous temes i metodologies. És probable que a partir d'ara predominin les configuracions remotes i les interaccions regulades per mitjà de la tecnologia, amb una importància creixent i efectes potencials de gran abast en la indústria lingüística, així com en la investigació en aquest àmbit (vegeu Conde Ruano i Artegiani en aquest dossier).

El conjunt de la indústria lingüística ha experimentat canvis considerables a causa de la digitalització i la tecnologia. Els processos de treball de la traducció es van «integrar cada cop més en la tecnologia» al 2000 (Doherty 2016: 953), i el ràpid augment de la traducció automàtica neuronal en els últims anys, així com altres desenvolupaments tecnològics, han donat lloc a més canvis. La implementació i els efectes de la tecnologia, però, han variat segons les àrees d'especialització. En alguns camps, com la traducció tècnica i la localització, la tecnologia ja ha jugat un paper important durant dècades, mentre que la tecnologia de la traducció fins ara ha tingut menys impacte en altres àrees com la traducció literària (Taivalkoski-Shilov 2019; vegeu també Salmi i Şahin i Gürses en aquest dossier).

Per descomptat, el desenvolupament tecnològic ha aportat beneficis. Hi ha molta gent que troba útils diverses eines i recursos a l'hora de traduir, i les plataformes basades en el núvol, per exemple, poden oferir oportunitats per trobar feina, per iniciar debats a les universitats i per compartir informació (García 2015: 24). D'altra banda, els processos de treball intercedits per la tecnologia també poden considerar-se exemples de «taylorisme digital» (Moorkens 2020), on els projectes de traducció es divideixen en parts més petites i el rendiment dels traductors és constantment controlat. Aquesta fragmentació, juntament amb l'automatització de diversos aspectes en la gestió de

projectes de traducció, des de l'assignació de llocs de treball fins a l'avaluació de la qualitat, pot tenir una sèrie d'efectes adversos, inclosa la tendència a la baixa de la remuneració (vegeu, per exemple, García 2015, 2017), així com una mala comunicació i una gestió ineficaç dels projectes (vegeu Sakamoto 2019; Artegiani en aquest dossier). Els problemes també poden sorgir de les diverses expectatives relacionades amb la tecnologia per part de traductors, gestors i clients (Vieira i Alonso 2020). La implementació de la tecnologia i la interacció persona-ordinador en els processos de treball no és només un procés tècnic, sinó també un procés sociotècnic (vegeu Cadwell et al. 2018), que requereix més investigacions per proporcionar una imatge més detallada i matisada de diverses perspectives de la traducció i la interpretació.

Quant a la postedició de la traducció automàtica, destaquem dos aspectes clau sobre l'evolució de la recerca. En primer lloc, tot i que es tracta d'un subcamp d'investigació en creixement que disposa d'un conjunt de treballs força consistent, la bibliografia sobre la postedició encara té llacunes importants. Per exemple, s'han observat diferències en el comportament dels posteditors en molts estudis (com el d'Alvarez-Vidal, Oliver González i Badia en aquest dossier), però encara falta una investigació sistemàtica i a gran escala sobre els factors que provoquen aquests comportaments i què signifiquen per als processos cognitius en la traducció en línies generals. En segon lloc, els diversos usos de la traducció automàtica poden prendre múltiples formes, de manera que els processos d'edició de la producció de la traducció automàtica poden prendre, com era d'esperar, múltiples direccions. A mesura que la traducció automàtica amplia el seu abast a nous idiomes, cultures i dispositius, el concepte d'alfabetització en aquest tipus de traducció (Bowker i Buitrago-Ciro 2019) es centralitza cada cop més per fer-ne un ús més segur i eficaç. Conèixer les limitacions de la traducció automàtica i la capacitat d'identificar-ne els errors específics és important, sobretot, per als estudiants d'idiomes (Bowker 2020; vegeu també Loock i Léchauguette en aquest dossier), així com per als professionals no traductors (vegeu Vieira, O'Hagan i O'Sullivan 2020; Scott i O'Shea 2021; Asscher i Glikson 2021). Les implicacions dels processos de postedició en aquests contextos són una àrea de prioritat per a futures investigacions.

La tecnologia i la interacció persona-ordinador també poden recolzar la comunicació multimodal i intercedir-hi, especialment quant als continguts audiovisuals (Martín-Mor i Sánchez Gijón 2016; Vercauteren, Reviers i Steyaert en aquest dossier) i als continguts relacionats amb la cultura i el patrimoni (museus, edificis, exposicions; vegeu Jiménez Hurtado et al., 2012; Conde Ruano en aquest dossier). Recursos com ara la traducció automàtica o el reconeixement automàtic de la veu es poden aplicar a aquest tipus de contingut no només per estalviar temps i costos a empreses i corporacions, sinó també per ampliar l'accés a la informació d'una manera més equitativa i justa (Numinen i Koponen 2020). La creixent varietat i sofisticació dels dispositius a través dels quals es pot accedir a diferents tipus de contingut ofereix cada cop més accessibilitat, al mateix temps que obre noves vies de formació i investigació sobre les implicacions de la multimodalitat en termes de recepció, interacció persona-ordinador, garantia de qualitat i ètica, entre altres.

Quant als estudis d'interpretació, la creixent integració de la tecnologia en el procés de treball de la interpretació ha despertat l'interès tant d'investigadors com de formadors. Cada cop és més probable que la interpretació impliqui tecnologies de comunicació a distància, reconeixement automàtic de la veu i eines d'interpretació assistida per ordinador (IAO) (Fantinuoli 2019; Defrancq i Fantinuoli 2020). A més, la tecnologia també pot donar suport a anàlisis de dades interpretades i orals augmentant la mida del conjunt de dades mitjançant l'automatització (parcial) dels processos de transcripció i anotació de dades (vegeu Koržinek i Chmiel en aquest dossier), un pas prometedor cap a mostres de recerca més grans i representatives. De tota manera, i en relació amb la investigació sobre les implicacions de la tecnologia en la traducció, la interpretació encara té poca representació. És probable que la tecnologia i l'automatització tinguin un impacte difícil de predir en la professió de la interpretació, i aquesta és una àrea que encara ha d'investigar-se a fons (Fantinuoli 2019; Mellinger 2019).

Articles inclosos en aquest número de Tradumàtica

Les contribucions d'aquest dossier examinen una sèrie de matèries específiques i fonts de dades, incloses les percepcions dels traductors sobre el paper de la tecnologia en la indústria lingüística, les pràctiques de postedició, l'alfabetització de la traducció automàtica i la identificació d'errors, l'àudiodescripció i el desenvolupament de recursos multimodals i de metodologies de corpus de veu.

Artegiani examina l'efecte de la tecnologia en la prestació de serveis i el treball col·laboratiu, especialment en el cas de les plataformes de núvol utilitzades per a projectes de subtitulació. Partint de les entrevistes a sis subtituladors professionals que treballen com a autònoms en diverses plataformes de núvol, l'article se centra en les experiències dels enquestats en l'assignació de llocs de treball i la gestió de la qualitat en aquests entorns en què hi intervé la tecnologia. A continuació, Artegiani parla de la manera en què les seves experiències reflecteixen l'efecte de la tecnologia en els patrons d'informació i comunicació. Els resultats suggereixen que les característiques de la plataforma de núvol descoratgen o, fins i tot, impedeixen la negociació i la interacció entre els diferents actors (gestors de projectes, subtituladors i controladors de qualitat), soscavant-ne la confiança i la col·laboració. Les conclusions d'Artegiani destaquen la importància de la investigació sobre aspectes organitzatius i socials de l'entorn tecnològic per tal de construir una xarxa de producció sostenible.

Vela Valido estudia l'aplicació de la tecnologia, especialment l'aprenentatge automàtic, en l'avaluació i garantia de la qualitat de la traducció. L'article cobreix tota una selecció d'eines per a un rang variat d'activitats de gestió de qualitat, com ara la detecció d'errors potencials en les traduccions humanes, l'avaluació automàtica i l'estimació de la qualitat de la traducció automàtica, el seguiment dels indicadors de rendiment relacionats amb els processos en la prestació de serveis de traducció, o la predicció de riscos relacionats amb la qualitat. Vela Valido parla del potencial i les perspectives futures de les mètriques automàtiques i altres aplicacions d'aprenentatge automàtic, especialment en situacions que requereixen avaluacions ràpides de grans quantitats de dades, però també assenyala que alguns dels aspectes específics de la qualitat,

especialment el significat, el to i l'estil, han demostrat ser difícils d'automatitzar. Tal com Vela Valido adverteix, l'automatització també pot tenir impactes adversos en el camp, i cal més investigació sobre les implicacions de la tecnologia per a la gestió de la qualitat de la traducció.

Salmi analitza els resultats d'una enquesta distribuïda a 450 traductors professionals al finès. També compara aquests resultats amb els obtinguts en una enquesta similar, distribuïda a 165 estudiants de traducció. En tots els casos, els enquestats van haver de valorar fins a quin punt estaven d'acord amb una sèrie d'afirmacions sobre el paper que jugaven les tecnologies del llenguatge i de la traducció. Va descobrir que, en la majoria dels casos, els enquestats les consideraven unes eines per produir traduccions, però no les veien, per exemple, com unes eines de comunicació. L'anàlisi factorial es va fer servir per identificar cinc factors subjacents en les respostes dels traductors professionals, que són: l'eficiència, la sociabilitat, la cultura laboral, la comunicació i l'aprenentatge. Salmi va resoldre que aquests factors divideixen els traductors en funció de les seves àrees d'especialització i altres aspectes dels seus perfils individuals. Per exemple, els traductors empresarials acostumen a valorar més les declaracions d'«eficiència», mentre que els traductors més joves solen donar més valor a les declaracions associades al factor «comunicació». Salmi conclou l'article suggerint més iteracions de la metodologia com a forma de controlar l'impacte de les tecnologies en els llocs de treball i els processos dels traductors.

Alvarez-Vidal, Oliver González i Badia examinen la interacció persona-ordinador i el comportament dels usuaris en el procés de postedició de la TA. L'article descriu un experiment pilot amb quatre posteditors que treballen en la producció de TA estadística i neuronal en l'àmbit mèdic. Partint de l'anàlisi de les correccions executades pels posteditors en el marc del seu estudi, Álvarez-Vidal, Oliver González i Badia observen diferències en els patrons d'error de la TAE i la TAN, que poden tenir implicacions en la manera d'interactuar dels posteditors amb les diverses tecnologies. A més, aquesta anàlisi de dades pilot apunta a la variabilitat en el comportament de postedició dels quatre participants. Tal com assenyalen Alvarez-Vidal, Oliver González i Badia, caldria una investigació més detallada sobre aquestes diferències individuals en els patrons de comportament, que poden tenir implicacions per a la postedició i la interacció persona-ordinador des d'una perspectiva més àmplia.

Almeida Costa, Castro Ferreira, Pagano i Meira proposen un protocol de cooperació persona-ordinador per a edicions comentades, producte de la traducció automàtica. Es tracta d'un mètode que serveix per classificar les operacions d'edició de textos traduïts automàticament amb l'objectiu d'estudiar l'impacte dels tipus d'edició en la qualitat dels textos posteditats. El seu enfocament combina la postedició i l'avaluació humana de la qualitat mitjançant una anàlisi automatitzada que identifica les edicions realitzades i les classifica en diferents tipus d'edició (ordre de les paraules, puntuació, addició, supressió, morfologia o elecció lèxica). Basant-se en un experiment en què 37 participants van posteditar i avaluar frases traduïdes automàticament, Almeida Costa, Castro Ferreira, Pagano i Meira analitzen les relacions entre les puntuacions de qualitat i tipus específics d'edicions. Malgrat que observen que alguns tipus d'edició, com ara els canvis en l'ordre

de les paraules, poden requerir una anàlisi humana més detallada per identificar les causes i els efectes del canvi, troben que l'automatització pot proporcionar un suport útil per a l'avaluador humà a l'hora d'identificar i categoritzar les edicions i els errors.

Şahin i Gürses presenten el resultat d'un projecte de postedició d'una TA literària anglès-turc, en què van participar onze estudiants de traducció i vuit traductors literaris professionals. A banda de la postedició d'un text –un fragment de *Great Expectations*, de Charles Dickens–, tots els participants van completar una enquesta i dos dels traductors professionals van ser entrevistats. Els participants van poder triar els seus sistemes de TA preferits a fi d'executar la tasca. La majoria van fer servir el Google Translate i tots van ser crítics amb els resultats dels sistemes de TA utilitzats. Els autors assenyalen que els errors de TA sovint romanien en els textos posteditats o eren un factor en la baixa qualitat dels textos de destí, la qual cosa va ser especialment perceptible per als estudiants. Basant-se en els textos de destí, els resultats de l'enquesta i les entrevistes, Şahin i Gürses conclouen que els participants no consideren que la TA sigui aconsellable en una traducció literària anglès-turc. Els autors argumenten que l'ús de la TA va provocar confusió sobre el paper del traductor en aquesta tasca de traducció literària (eren editors o traductors?), la qual cosa, probablement, va influir en la decisió dels participants de no modificar la traducció automàtica en aquells passatges que sabien que requerien una intervenció. També argumenten que l'opinió dels participants pel que fa a la relació entre la traducció literària i la TA no va canviar, i van continuar considerant que la traducció literària és una tasca predominantment –o totalment– humana.

Loock i Léchauguetten examinen la capacitat d'uns estudiants de grau per identificar i corregir errors en la traducció automàtica, un component important en l'alfabetització de la TA. Els estudiants estaven cursant el tercer curs d'un grau de Llengües Aplicades a França. Una mostra de 169 va participar en una tasca d'identificació d'errors i 89 més van completar una enquesta anònima. La tasca va consistir a demanar als estudiants que comparessin les traduccions automàtiques al francès amb el text original en anglès. A les enquestes se'ls va demanar que detallessin la manera com utilitzen la TA en els seus estudis. Dels vint errors de TA identificats prèviament pels autors, els estudiants en van mantenir una mitjana de dotze sense modificar. Dels errors identificats, un terç aproximadament va ser corregit incorrectament. Loock i Léchauguetten també van trobar que els errors de precisió s'identificaven més fàcilment que els errors de fluïdesa. En contrast amb els resultats de l'experiment, el 93% dels qui van completar l'enquesta van afirmar que serien capaços d'identificar errors en les traduccions automàtiques. Loock i Léchauguetten destaquen que s'hauria d'advertir els estudiants sobre les limitacions de la TA, atès que a la majoria se'ls van escapar errors de TA en la seva pròpia llengua materna. L'article fa algunes propostes sobre com es podria utilitzar la TA a les classes de traducció, per exemple, en activitats en què es demani als estudiants que comparin diferents traduccions d'un mateix text original.

Vercauteren, Reviere i Steyaert presenten els resultats de dos estudis pilot realitzats sobre la combinació lingüística anglès-neerlandès per avaluar l'efectivitat de la traducció automàtica en l'àudiodescripció, amb l'objectiu principal d'identificar els errors típics en

la traducció automàtica de l'àudiodescripció en tres pel·lícules neerlandeses. Per mitjà de l'avaluació manual d'aquestes traduccions automàtiques, pretenen identificar els errors típics que, aparentment, es produeixen en la combinació lingüística analitzada i, més concretament, identificar fins a quin punt poden dependre de les característiques específiques de l'àudiodescripció com a tipus de text. De fet, els autors consideren que l'àudiodescripció és un tipus de text que resulta desafiant per a la traducció automàtica, perquè comprèn unes normes que poden variar d'un país a un altre, construccions lingüístiques específiques, un alt grau de multimodalitat i perquè la interpretació del contingut depèn molt del context. Vercauteren, Reviere i Steyaert identifiquen unes vies potencials per a futures investigacions en l'àudiodescripció traduïda automàticament que, tal com assenyalen els autors, va creixent a mesura que la legislació d'un nombre cada cop major de països exigeix una major accessibilitat al contingut audiovisual.

Conde Ruano avalua una audioguia multilingüe i accessible a la Facultat de Lletres de la Universitat del País Basc, destinada a ajudar les persones amb discapacitat visual a conèixer i moure's per l'edifici. A banda de descriure'n la creació a través d'un projecte d'aprenentatge i de servei que implica la col·laboració de professors i alumnes, l'article se centra principalment en l'avaluació de l'audioguia pel que fa al procés d'elaboració i, també, pel que fa al producte, suggerint un protocol per a l'avaluació d'aquest tipus de productes quant al compliment de les recomanacions i els estàndards en l'àmbit i de la funcionalitat, a través d'una sessió de proves i valoracions centrada especialment en la interacció dels usuaris objectiu amb la plataforma en línia que conté la guia i en el procés d'aprenentatge que implica tot el projecte, des de la creació del producte fins a l'assaig i l'avaluació.

Koržinek i Chmiel han decidit assumir un dels reptes principals en la creació dels corpus de veu i d'interprets: la identificació de diversos parlants en el conjunt de dades. El Corpus d'Interprets Polonès (Polish Interpreting Corpus, PINC) és un corpus que inclou discursos originals del Parlament Europeu en polonès i en anglès i les interpretacions respectives, i inclou més de 190.000 arxius. Koržinek i Chmiel presenten un mètode utilitzat en el PINC per identificar veus de manera automàtica mitjançant un model de xarxa neuronal profunda, i ofereixen un tutorial complet, pas per pas, per implementar el protocol, oferint als investigadors que treballen en els corpus d'interprets i els de veu una nova visió sobre les diferents maneres que hi ha d'identificar els parlants de manera automàtica i eficaç. Aquesta implementació de la tecnologia accelera un procés de creació que és complex i requereix temps, i obre el camí per a una generació més ràpida de corpus cada cop més extensos.

Les contribucions incloses en aquest número de Tradumàtica posen de manifest la creixent diversitat de pràctiques relacionades amb la tecnologia a la indústria lingüística i la importància d'endinsar-se més en l'estudi de la interacció persona-ordinador per a la traducció i la interpretació. Esperem que aquest dossier estimuli el debat i permeti fixar noves línies de recerca en aquesta àrea.

Referències

- 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]