

Estudio del proceso traductor: ¡keylogging al rescate!

Paula Estrella
Roxana Lafuente
Facultad de Matemática, Astronomía y Física
Universidad Nacional de Córdoba

Laura Bruno
Antonio Miloro
Facultad de Lenguas
Universidad Nacional de Córdoba

RESUMEN

Este artículo aborda el estudio del proceso traductor utilizando una herramienta de keylogging, que es aplicada en dos tipos de sesiones experimentales (controladas y no controladas), de las cuales se presentan algunos resultados preliminares.

Introducción

El proceso traductor (PT) entendido como las tareas cognitivas y conductuales involucradas durante la actividad de traducir, es un proceso cognitivo complejo y las competencias necesarias para realizarlo eficientemente se van adquiriendo gradualmente a lo largo de la formación que reciben los traductores (PACTE, 2008), usualmente apoyadas en el uso de recursos informáticos. Este proceso es ampliamente estudiado para encontrar relaciones explícitas entre los procesos internos que realiza una persona al traducir, los estímulos externos que recibe y el producto final. Se han publicado numerosos estudios en los que se utilizaron protocolos de observación, de verbalización o de grabado de pantalla combinados con entrevistas retrospectivas. Sin embargo, estas opciones no son óptimas en términos del tiempo que demanda el análisis manual de los datos de cada sujeto y son criticadas en términos de su validez ecológica (Bernardini, 2011). Una forma alternativa de estudiar empíricamente este proceso involucra el uso de *keyloggers*, programas que almacenan la actividad de teclado y mouse, permitiendo obtener un registro preciso y objetivo de la actividad de un sujeto mientras realiza una tarea de escritura. Actualmente las dos herramientas más utilizadas para estos estudios, InputLog (Leijten, 2005) y Translog (Carl,

2012), presentan algunas limitaciones importantes que consideramos haberlas superado con el desarrollo de ResearchLogger (Lafuente, 2015). En este artículo se abordamos el estudio del PT con esta nueva herramienta y aplicada tanto en sesiones experimentales de traducción con límite de tiempo y como en sesiones no controladas que exploran el uso de recursos informáticos en etapas de formación en traducción especializada.

El proceso traductor y su estudio

Se denomina *proceso traductor* al conjunto de procesos cognitivos disparados durante la actividad de generar un texto meta. La investigación del PT generalmente se centra en el flujo de trabajo del traductor o en los procesos mentales del traductor, haciendo referencia a *procesos externos e internos*, respectivamente (Schubert, 2009). Los procesos internos se definen como la actividad mental que da origen a las traducciones y que no es observable directamente en el sujeto; en cambio, los procesos externos son aquellos que pueden ser observados a simple vista por quien conduce el experimento. Ambos tipos de procesos están relacionados, ya que se supone que a cada proceso externo o acción observable tiene su contraparte como proceso interno. Es por ello que se estudia el PT como la interacción entre la mente, el cuerpo y el entorno, considerando tanto lo que sucede dentro de la mente como lo que sucede en el resto del cuerpo y del entorno de trabajo.

La investigación del PT ha sido influenciada por una variedad de disciplinas (lingüística, psicología, neurociencias y ciencias cognitivas, por nombrar algunas) que han aportado métodos y herramientas de investigación que dieron lugar a los primeros estudios (O'Brien, 2013). Entre los más utilizados se encuentran: los protocolos de observación en los se observa al sujeto y se anotan aquellas acciones que parecen importantes; los protocolos de verbalización que consisten en pedirle al sujeto que verbalice cada acción que cree que está realizando internamente; los protocolos retrospectivos que consisten en entrevistar al sujeto o pedirle que complete algún formulario luego de finalizar la tarea para repasar algunos aspectos de la tarea realizada. Estos tipos de herramientas son difíciles de construir y de aplicar, y algunos investigadores sostienen que no son apropiadas para la tarea de traducción dado que los procesos internos (comprensión de texto, acceso léxico, traducción, etc) se ven interrumpidos por los procesos externos de verbalización (hacer consciente el proceso interno, hablar, etc), se ralentiza la tarea y se agrega subjetividad a los resultados (Krings, 2001; Bernardini, 2011). Otra categorización del estudio del PT consiste en estudios *del producto* versus estudios *del proceso*. Los primeros se basan en las traducciones producidas y los segundos, en las producciones intermedias (antes del producto final).

Recientemente, con la evolución tecnológica, la toma y el procesamiento de datos se han visto beneficiados con el surgimiento de nuevas metodologías para investigar el PT que permiten monitorear a los traductores durante su labor y recolectar información de su actividad exteriorizada en acciones de teclado, mouse, pantalla y movimiento ocular. Las herramientas que permiten recolectar estos datos se denominan *screen-recording* (grabado de pantalla), *keylogging* (grabado de teclado y mouse) y *eye-tracking* (seguimiento ocular), y

su principal ventaja es que agregan objetividad, replicabilidad y análisis cuantitativo a los estudios traductológicos.

El grabado de pantalla se realiza con un software que graba toda la actividad que se ha realizado durante la sesión de traducción, generando un vídeo que puede servir para revisar lo actuado; ejemplos de estas herramientas son Camtasia (con licencia paga, propietario, ejecutable en Windows y Mac) y Kazam (libre, gratuito, ejecutable en Linux).

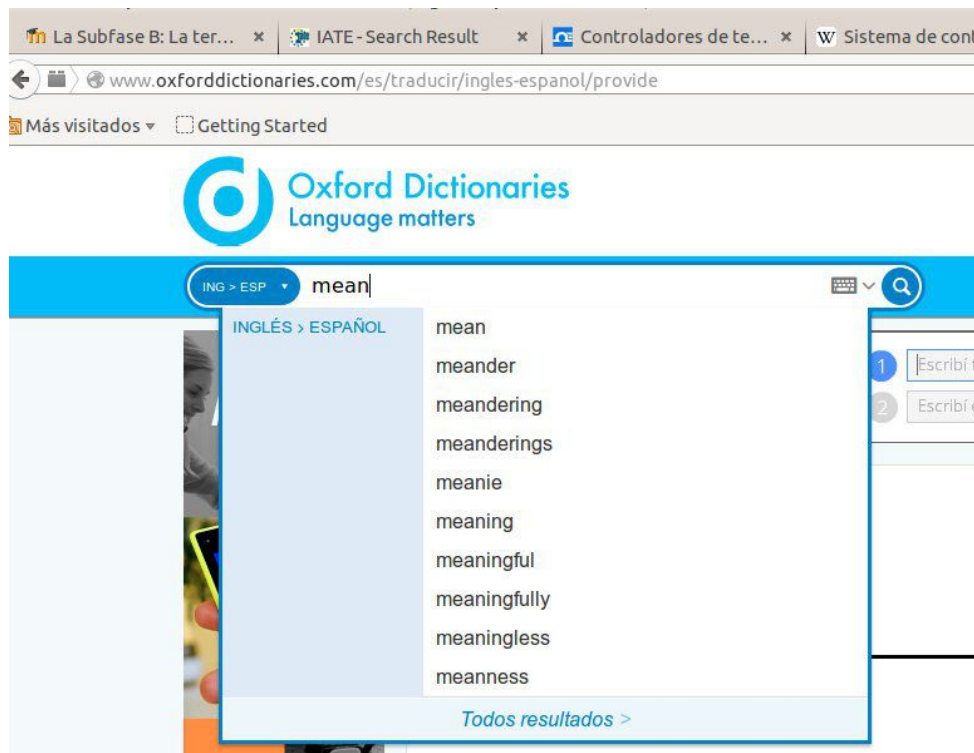
La recolección de datos de movimientos oculares no puede realizarse sólo por software sino que es necesario un equipamiento de hardware especial que identifica la pupila, graba en qué punto de la pantalla se fija; y también detecta la dilatación de la pupila y los movimientos rápidos del ojo (*saccades*) permitiendo analizar qué parte del texto (origen o meta) se está mirando y con qué fines. Agregar datos de seguimiento ocular a estudios del PT tiene un costo que no siempre es posible afrontar, como es nuestro caso. Los estudios que utilizan seguimiento ocular, en general, emplean equipamiento Tobii, el cual incluye el dispositivo que se monta en la cabeza (casco o anteojos) y los componentes de software que permiten analizar los datos recolectados.

Las herramientas de grabado de teclado-mouse más utilizadas son Translog II (Carl, 2012) e InputLog (Leijten, 2005). Ambos graban la actividad de teclado y mouse, se acoplan a dispositivos de seguimiento ocular y hasta permiten reconstruir el texto generado una vez finalizada la sesión. En el caso de InputLog, el software graba audios en los estudios que se utilizan protocolos de verbalización, graba la actividad en todas las ventanas abiertas y tiene la opción de interactuar con Microsoft Word/Excel para realizar el análisis de los datos recolectados. Estas funcionalidades, por ejemplo, Translog no las ofrece.

Muy a pesar de las prestaciones compartidas y sus diferencias, los dos presentan la limitación de funcionar solo bajo Windows y no son de código abierto, por lo que no se ajustan a nuestras necesidades que demandan el uso de herramientas ejecutables en Linux en el ámbito de la UNC.

Es por ello que se comenzó el prototipado de la herramienta ResearchLogger (Lafuente, 2015), la cual es de código abierto, puede ejecutarse en Linux y graba actividad en todas las ventanas abiertas. Además, guarda capturas de pantalla al momento de hacer clicks con el mouse y a intervalos regulares de tiempo. Aunque todavía hay muchos aspectos a mejorar para poder crear un entorno experimental ideal, ResearchLogger ha sido probado en sesiones experimentales controladas y no controladas, que se explican en detalle más adelante. Para ilustrar el funcionamiento de la herramienta mostramos en la Figura 1 la captura de pantalla que realiza ResearchLogger, y en la Figura 2 el fragmento de log asociado al evento de escribir la palabra *means* en el cuadro de búsqueda. Aquí cabe hacer notar que en el log se ve que el sujeto tipea *meand* luego borra (tecla backspace) y corrige

generando *means*; este tipo de información es útil para ver en detalle los procesos de escritura.



[Aquí va Figura 1]

Figura 1. Captura de pantalla de utilización de recursos en línea.

```
20141105|1718|Navigator|0x03200a16|multimedia08|provide:
traducción de provide en Oxford Dictionaries
(Inglés-Español diccionario) - Mozilla Firefox|
5777683,m,key_down
5777795,e,key_down
5777923,a,key_down
5778155,n,key_down
5778651,d,key_down
5779131,backspace,key_down
5779235,s,key_down
5779387,return,key_down
```

[Aquí va Figura 2]

Figura 2. Fragmento de log asociado al tipeo de la búsqueda de la Figura 1.

Es importante destacar que idealmente deben combinarse distintos instrumentos (keylogging, eye-tracking, screen-recording, entrevistas retrospectivas, cámaras de video ambiente) para permitir la triangulación de los datos relevados, reforzando así las conclusiones propuestas. En los estudios piloto presentados en este artículo sólo se ha

utilizado el grabado de teclado-mouse dado que apuntan principalmente al testeo de la herramienta ResearchLogger.

Diseño experimental

Tradicionalmente los estudios en traducción han sido cualitativos, dejando un amplio espacio a consideraciones subjetivas (elección del baremo, análisis de la calidad del producto, categorías de errores, interpretación de resultados, etc) y acotando las posibilidades de reproducción de las experiencias. Si bien es cierto que, cuando el objeto de estudio es una persona, inevitablemente habrá aspectos librados a la subjetividad (como indicios sobre el experimento, efectos de la predisposición del participante o efectos de la expectativa del experimentador (Kirk, 1982)). Desde hace algunas décadas los estudios experimentales cuentan con mayor rigurosidad a través del uso de diseños experimentales sólidos y el análisis estadístico de datos recolectados, a los fines de poder establecer lazos bien fundados entre causa y efecto, si es que existen o si es que se evidencian en la muestra recolectada. En nuestro trabajo seguimos esta metodología y hemos realizado dos tipos de experimentos que denominamos *controlados* y *no controlados*. De acuerdo al tipo de experimento será el tipo de análisis de datos a realizar. En el caso de los controlados es posible aplicar estadística inferencial como test de hipótesis y análisis de varianza; mientras que los no controlados son más aptos para la estadística descriptiva o análisis exploratorio de datos.

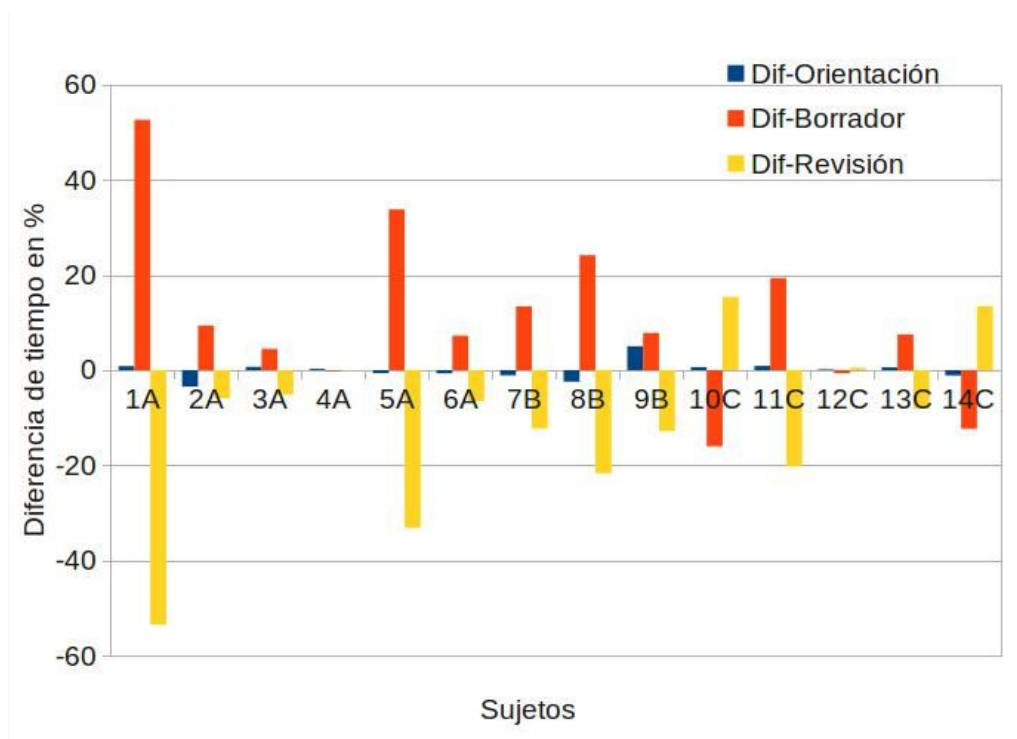
Sesiones de traducción controladas

Denominamos *sesiones controladas* a aquellas sesiones que cuentan con un diseño experimental riguroso, que incluye la definición de variables dependientes, no dependientes, grupos, textos controlados, protocolos de inducción del sujeto y balanceo de condiciones. Como ejemplo presentamos un estudio sobre el efecto de poner un límite de tiempo para traducir un texto en dirección directa, donde se permite al sujeto traducir un texto en veinte minutos y luego de una pausa traducir uno comparable pero en 10 minutos. Así, la variable independiente es el tiempo total de sesión y la variable dependiente es el tiempo dedicado a cada fase de la traducción definidas en (JAKOBSEN, 2002) como *orientación (comprensión)*, *preparación de borrador (drafting o reformulación TO en L2)* y *revisión*. La muestra consiste de 14 estudiantes del traductorado de inglés de la FL-UNC de tercer, cuarto y quinto año, y se tomó en laboratorios de FaMAF-UNC en un entorno Linux tomando datos de teclado/mouse con ResearchLogger y en algunos casos grabando la pantalla con Wink. El texto, de género periodístico de alrededor de 170 palabras de longitud, se creó controlando variables de legibilidad y dificultad del texto, evaluada por tres traductores expertos, a los fines de crear textos comparables al momento del análisis.

Resultados sesiones controladas

Para analizar los datos se identificaron las fases de la siguiente manera: desde que se abre la ventana del keylogger hasta que se presiona la primer tecla para comenzar a redactar (orientación), desde ese momento hasta que se produce el primer punto final (borrador) y desde ese momento hasta que se cierra el keylogger. Se clasificó a los participantes en tres sub-grupos, estudiantes de 3er año (grupo A), de 4to año (grupo B) y de 5to año (grupo C), y se analizaron las varianzas de los grupos (ANOVA) para detectar si hay diferencias estadísticamente significativas entre grupos y se aplicaron tests post hoc para determinar cuáles son los grupos o condiciones que difieren. Con este análisis se pretende determinar si bajo presión de tiempo los participantes son capaces de reducir el tiempo dedicado para cada una de las fases.

Los resultados del ANOVA confirman que, a excepción del sujeto 12, todos los participantes ajustaron el tiempo total de traducción para cumplir dentro de los 10 minutos; el sujeto 12 no necesita ajustar sus tiempos ya que incluso sin límite de tiempo ha utilizado menos de 10 minutos para cada tarea. El ANOVA para cada una de las fases también resulta significativo, indicando que los sujetos han ajustado acordeamente el tiempo dedicado a cada fase. La Figura 3 muestra este ajuste para cada sujeto en términos de la diferencia (resta) en el porcentaje de tiempo dedicado cuando no hay límite y cuando sí hay un límite para la traducción; en los casos en que los valores son negativos esto indica que le han restado ese porcentaje de tiempo a esa fase y en el caso en que sea positivo indica que le han sumado ese porcentaje de tiempo, es decir, esto indica el ajuste para poder terminar la traducción en los 10 minutos propuestos. En general se puede ver que el grueso del tiempo es dedicado a realizar el borrador, acortando o eliminando las fases de orientación y revisión, ya que tal vez los sujetos han decidido realizar toda la traducción aunque con errores en lugar de realizarla a medias con revisiones parciales.



[Aquí va Figura 3]

Figura 3. Diferencia de asignación de porcentaje de tiempo a cada fase; valores negativos indican que se le quita ese tiempo a esa fase; valores positivos indican que se transfiere más tiempo a esa fase cuando hay menos tiempo total para la traducción.

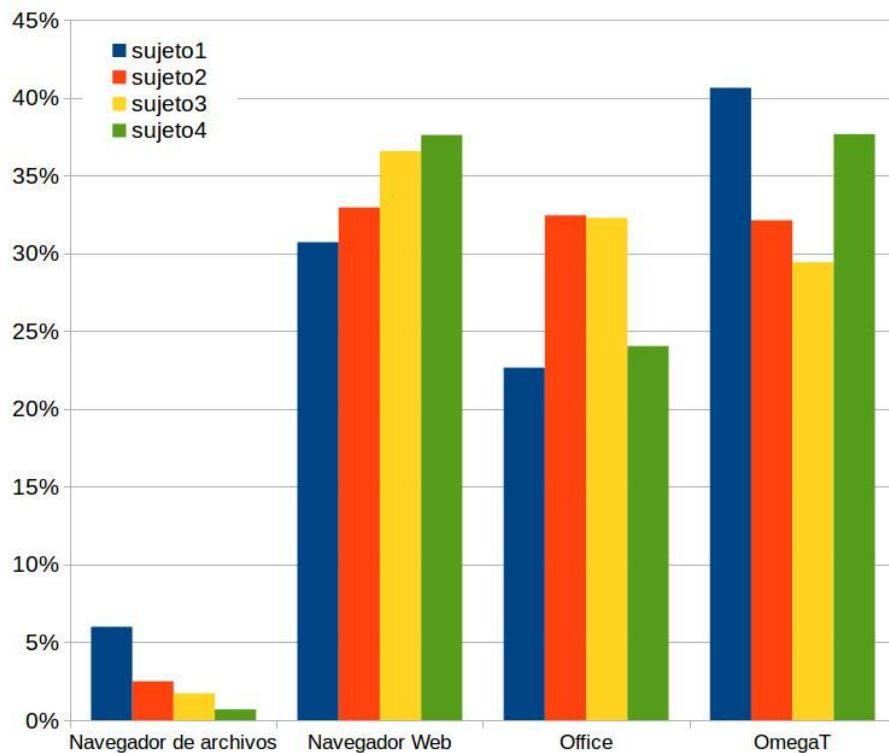
Sesiones de traducción no controladas

Denominamos *sesiones no controladas* a aquellas que se realizan en un entorno y situaciones cotidianas para los sujetos sin mayor planificación. Como ejemplo, se presentan algunos resultados preliminares de un estudio sobre el uso de recursos informáticos durante instancias evaluativas de estudiantes del Traductorado de inglés de la FL-UNC. Existen pocos estudios en esta condición, algunos de los cuales utilizan seguimiento ocular pero no keylogging. Por ejemplo, O'Brien (2007) relaciona los movimientos oculares con la dificultad de traducir *fuzzy matches* (correspondencias no exactas) de una memoria de traducción. En tanto, otros autores que también han estudiado el uso de tecnologías de traducción, lo han hecho sin keylogging, eyetracking ni screen-recording. Pym (2011), quien sostiene que las tecnologías del tipo de memorias de traducción no necesariamente agilizan el proceso de traducción, utilizó protocolos observacionales en sus experimentos.

Dada la ventaja que ResearchLogger nos proporciona al grabar la actividad completa del usuario, en todas las ventanas, es que hemos utilizado esta herramienta en un estudio exploratorio para analizar la cantidad de recursos consultados y medir la calidad en el uso de las tecnologías, pudiendo determinar cuánto tiempo se ha destinado a cada recurso y qué búsquedas terminológicas se han realizado para ser posteriormente contrastadas con una evaluación cualitativa del producto final.

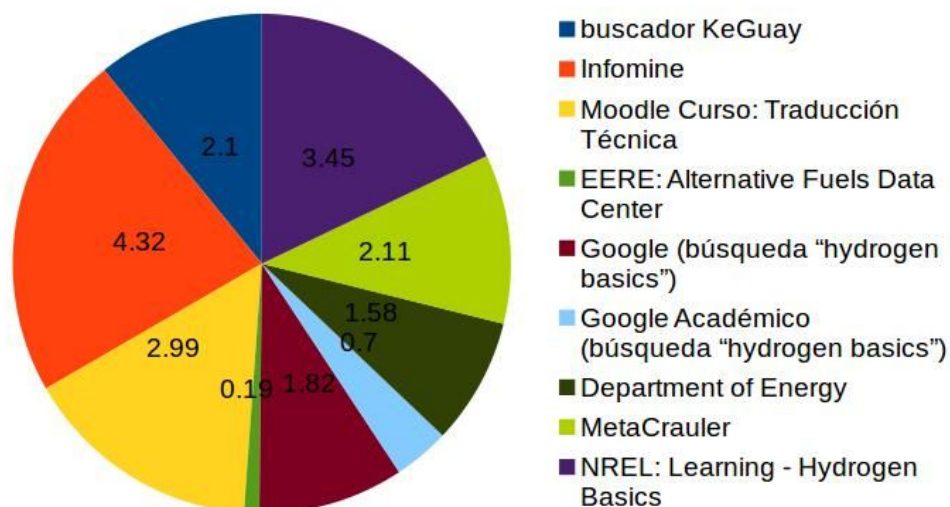
Resultados preliminares de sesiones no controladas

A modo de ejemplo del tipo de información que se puede extraer, la Figura 4 muestra el porcentaje de tiempo distribuido entre las cuatro herramientas principales utilizadas por 4 estudiantes durante una instancia de evaluación que incluye una consigna de documentación y otra de traducción de un texto técnico con OmegaT. A partir de la información recolectada con ResearchLogger hemos desglosado el uso de cada uno de los recursos tal como se muestra en la Figura 5. Allí puede observarse en detalle tanto los recursos consultados por el sujeto 4 dentro del navegador web como las búsquedas realizadas. Con esta información es posible hacer un seguimiento del estudiante a los fines de estudiar sus habilidades instrumentales.



[Aquí va Figura 4]

Figura 4. Distribución del tiempo de examen (en porcentaje) en las principales herramientas utilizadas por los estudiantes.



[Aquí va Figura 5]

Figura 5. Detalle de uso del navegador web Mozilla Firefox. Recursos en línea consultados y búsquedas realizadas por el sujeto 4.

Conclusiones

Este artículo aborda el estudio del proceso traductor, presentando una herramienta de keylogging que ha sido empleada tanto en sesiones controladas como no controladas. Los resultados presentados permiten confirmar la hipótesis de que en sesiones controladas donde se impone un límite de tiempo inferior al acostumbrado, los sujetos dedican la mayor parte del tiempo a generar el texto, aún si quedara con errores, independientemente del nivel de formación. Por otra parte, los resultados de las sesiones no controladas, si bien están siendo analizados en detalle, permiten vislumbrar la utilidad del ResearchLogger para estudiar los procesos de documentación o de búsqueda terminológica con recursos en línea. En el futuro se planea continuar estudiando otros aspectos del proceso traductor y analizando en profundidad los datos ya recolectados.

Bibliografía

Bernardini, S. (2002). Think-aloud protocols in translation research: Achievements, limits, future prospects. *Target*, 13(2), 241-263.

Carl, M. (2012). Translog-II: A program for recording user activity data for empirical translation process research. In *Proceedings of the eighth international conference on language resources and evaluation*.

Christensen, T. P. (2011). Studies on the mental processes in translation memory-assisted translation—The state of the art. *Trans-kom. Zeitschrift für Translationswissenschaft und Fachkommunikation*, 4(2), 137-160.

JAKOBSEN, L. (2002). Translation drafting by professional translators and by translation students. *Copenhagen studies in language*, (27), 191-204.

Kirk, R. E. (1982). *Experimental design*. John Wiley & Sons, Inc..

Krings, H. P., & Koby, G. S. (2001). *Repairing texts: empirical investigations of machine translation post-editing processes* (Vol. 5). Kent State University Press.

Lafuente, R. (2015). Keylogging para el estudio de los procesos cognitivos del traductor , tesis de licenciatura en ciencias de la computación, FaMAF - UNC, 2015.

Leijten, M., & Van Waes, L. (2013). Keystroke logging in writing research using Inputlog to analyze and visualize writing processes. *Written Communication*, 30(3), 358-392.

O'Brien, S. (2007). EYE-TRACKING AND TRANSLATION MEMORY MATCHES. *Perspectives: Studies in translatology*, 14(3), 185-205.

O'Brien, S. (2013). The borrowers: Researching the cognitive aspects of translation. *Target*, 25(1), 5-17.

PACTE Group. (2008). First results of a translation competence experiment: 'knowledge of translation 'and 'efficacy of the translation process. *Translator and Interpreter Training: Issues, Methods and Debates*, 104-126.

Pym, A. (2011). What technology does to translating. *Translation & Interpreting*, 3(1), 1-9.