Colección Traducción y confluencias

Traducción y Neurociencia

CENTRO DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS

UNR

Traducción y Neurociencia

Traducción y neurociencia / Candice Francés ... [et al.]; Compilación de Agustina Casero; María Sara Loose. - 1a ed. - Rosario: CEI ediciones, 2024.

Libro digital, PDF - (Traducción y confluencias / Piemonti, María Gabriela; 5)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-82864-7-1

1. Traducción. 2. Neurociencias. I. Francés, Candice II. Casero, Agustina, comp. III. Loose, María Sara, comp.

CDD 410.1

Equipo editorial

Editor responsable: Darío Maiorana, Centro de Estudios Interdisciplinarios (CEI)

Coordinadora de la colección: María Gabriela Piemonti, (Cuerpo de Traductores, CEI)

Corrección y Compilación: Agustina Casero y
María Sara Loose (Cuerpo de Traductores, CEI)

Edición y maquetación: Cintia Corestein (CEI)

Diseño de tapa: Cintia Espinosa (CEI)

Francés, Candice; Martino, Pablo; Cervigni, Mauricio; Calvo, Noelia; Muñoz Martín, Ricardo.
Universidad Nacional de Rosario, 2024
Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Publicado bajo licencia Creative Commons

Edición y publicación Centro de Estudios Interdisciplinarios, UNR

Director: Prof. Darío Maiorana

Maipú 1065 3° piso of 309, Rosario, Argentina

Tel: (0341) 4802781

Correo electrónico: cei@unr.edu.ar

Sobre la colección

El Programa Editorial *Traducción y Confluencias* tiene como objetivo pensar la traducción (y a los/las traductoras) en un sentido amplio y no sólo como una cuestión técnica interlingüística, más propia de la lingüística comparada. Apunta a la problematización de concepciones tradicionales fuertemente arraigadas en nuestra sociedad y en nuestra comunidad de pares, así como al diálogo con otras áreas, para llevar a la traducción y a los/las traductores a un ámbito interdisciplinario, según consideramos constituye su naturaleza.

La traducción emerge como problemática histórica, subjetiva, social y política, especialmente en la formación académica, y quien traduce es concebido como actor que se retira de una posición habitual de invisibilidad para ser reconocido como sujeto dialogante que abre caminos, que "traspasa" barreras y propone, precisamente, confluencias.

Así, la propuesta es reunir a traductores/as y académicos/as de distintas áreas, muchos de los cuales han traducido y/o se sirven de traducciones cotidianamente para sus actividades, con el desafío de dialogar (quizás por primera vez) y repensar prácticas y concepciones, con el acento puesto en la actividad interdisciplinaria, de extensión y socialización del conocimiento, pilares de la universidad pública.

Otros volúmenes de la colección:

- *Traducción y Sospecha* (2022)
- *Traducción y Psicoanálisis* (2023)
- *Traducción y Derechos Humanos* (2023)
- *Traducir a Amanda Gorman* (2023)

Índice

Sobre la colección 4

Presentación 6
María Julia Francés

Traductores e intérpretes, ¿en qué se diferencian del resto de los mortales a nivel cognitivo y neuronal? 10
Candice Francés

Influencia de la experticia ocupacional sobre la estructura y función del cerebro: el caso de los traductores/intérpretes profesionales 15
Pablo Martino y Mauricio Cervigni

Cognición y neuroplasticidad en bilingües, traductores e intérpretes 21
Noelia Calvo

Traductología cognitiva 26
Ricardo Muñoz

Síntesis 36
María Julia Francés

Los autores 40

Presentación

Con mucho entusiasmo volvemos a encontrarnos en el marco del ciclo *Traducción y Confluencias* para dialogar sobre la traducción, los y las traductoras, y en esta oportunidad, su vínculo con la neurociencia.

Teniendo como objetivo problematizar nuestro trabajo cotidiano, nuestras experiencias, nuestros conocimientos, y convencidas de la necesidad de realizar actividades conjuntas de carácter interdisciplinario, en 2020 comenzamos una serie de webinarios, actualmente disponibles en el canal de YouTube de la Universidad Nacional de Rosario (UNR)[1] cuyas memorias se encuentran publicadas de manera virtual[2]. En este caso, con Traducción y Neurociencia, nos acompañan destacados investigadores de universidades extranjeras y de nuestra universidad.

Como en los encuentros anteriores, no pretendemos aquí agotar la problemática planteada, sino abrirla porque, como hemos señalado, nuestro propósito es concebir la traducción no ya en el ámbito de la lingüística contrastiva y la gramática comparada —donde se la ha anquilosado tradicionalmente—, sino en la interdisciplina, así como reconocer que se trata de un universo complejo, múltiple, dinámico, inabarcable. Buscamos salirnos de esos límites impuestos por las supuestas fronteras académicas y por la escasa comunicación con otras áreas disciplinares. De esta manera, fomentamos cruces multi y sobre todo interdisciplinarios para afianzar los estudios de traducción como un campo verdaderamente transversal y complejo, mostrando la necesidad y la utilidad no sólo de los intercambios sino además del trabajo conjunto, para responder preguntas y también para poder planteárnoslas.

Queremos hacer un reconocimiento especial a Darío Maiorana (Director del Centro de Estudios Interdisciplinarios [CEI] y exrector de la UNR),

1. https://www.youtube.com/playlist?list=PLa868TvXg4RgRJRuUjkrAFsgfNma9ZVOB
2. La colección puede visitarse en:
https://rephip.unr.edu.ar/collections/2a418939-3bcf-4f29-b489-a00dc8dd78f8

José Goity, Aldana Scarpecci (CEI), Juan Manuel Amatta (Comunicación y Medios UNR), Agustina Casero, María Sara Loose y Alejandro Caffa (Cuerpo de Traductores UNR), a nuestros expositores y al público del webinario.

Agradecemos en particular a Susana Moncalvillo, quien forma parte de la cátedra Teoría y Metodología de la Traducción de la UNR[3], por los fructíferos intercambios a la hora de organizar el panel y elegir el rumbo que tomaría la actividad.

El webinario se gestó a partir de charlas personales entre Candice Francés y quien suscribe, en las que encontramos muchos puntos de análisis en común. Nos pareció entonces necesario y pertinente un debate más amplio y abierto sobre cuestiones que nos interpelan tanto del área de la traductología, por mi lado, como de la neurociencia, por el suyo. Descubrimos que compartimos interrogantes que las neurociencias podrían responder y, a la vez, que sus investigaciones podrían enriquecerse a partir de la experiencia y los aportes de personas expertas en traducción e interpretación.

Estas primeras inquietudes se fueron profundizando con las búsquedas teóricas y las preguntas que fueron surgiendo en el marco de la cátedra de Teoría y Metodología de la Traducción, tanto entre las docentes, María Gabriela Piemonti, Susana Moncalvillo y yo, como entre el estudiantado, sobre todo en torno a la realidad cotidiana de quienes nos dedicamos a traducir e interpretar.

El impulso final de este proceso fue el encuentro con el profesor Muñoz Martín —cuyo trabajo ya era objeto de estudio en nuestra cátedra— como uno de los frutos del programa de Doble Titulación del Ciclo de Complementación Curricular de la Licenciatura en Traducción en Inglés de la UNR y la carrera *Master's degree in Specialized Translation* de la

3. Asignatura de la carrera Traductorado Público de Portugués, Escuela de Lenguas, Facultad de Humanidades y Artes (FHyA).

Universidad de Bolonia, Italia. Con él conversamos sobre la necesidad de dar mayor difusión en América Latina y en Argentina en general a los estudios cognitivos sobre la traducción. Como indicaba el mismo profesor Muñoz Martín en aquel momento, si bien las neurociencias suelen ser de gran interés en la opinión pública actual, el enfoque específico en problemáticas vinculadas con la traducción aún no cuenta con un tratamiento interdisciplinar de proyección internacional, de manera sostenida y profunda, tal como consideramos que debería tener, a excepción de un puñado de estudios de algunos renombrados centros europeos.

Así fue que decidimos organizar un panel de debate con expertos en el área de la traducción e investigadores del campo del bilingüismo dentro de los paradigmas de la psicología cognitiva, la psicolingüística y las neurociencias.

A partir de esta necesidad y del interés de contar con distintas perspectivas dentro del vasto mundo de los estudios cognitivos, convocamos a los profesionales que hoy nos acompañan.

La Dra. Candice Francés nos ofrece algunas definiciones concretas sobre la relación entre lenguaje y cerebro y amplía sobre los distintos procesos cognitivos relevantes para estudiar el funcionamiento de la mente cuando traducimos. Nos acerca, además, algunas conclusiones iniciales sobre lo que sucede en el cerebro de los profesionales mientras traducen e interpretan y también a medida que se convierten en expertos en sus áreas.

Los Dres. Mauricio Cervigni y Pablo Martino profundizan en lo que significa para la psicología cognitiva y para la mente humana el hecho de ser experto en una serie de tareas que realizamos con frecuencia de manera rutinaria. En este sentido, analizan los cambios que se suceden a medida que avanzamos profesionalmente y ponen el foco no tanto en el momento de traducir sino en el desarrollo cognitivo del sujeto a lo largo de su formación y del ejercicio profesional.

La Dra. Noelia Calvo también presenta un enfoque diacrónico sobre el sujeto traductor y reflexiona sobre los efectos en el cerebro, en particular sobre la neuroplasticidad, del dominio de más de una lengua y de su uso a nivel profesional. Se interesa por estudiar el cerebro de personas traductoras e intérpretes en casos de patologías neurológicas y en cómo la experiencia y la pericia en estas áreas pueden tener efectos sobre la aparición de síntomas de enfermedades neurodegenerativas.

El Prof. Ricardo Muñoz Martín, desde la traductología cognitiva, presenta un panorama general de los estudios cognitivos enfocados en problemas de la traducción, para luego centrarse en el esfuerzo por encarar los estudios de la traducción dentro de paradigmas cognitivistas. Con la definición de algunos conceptos y preguntas claves para las neurociencias y, específicamente, para el campo de la traducción, nos resume las intersecciones que buscamos desarrollar a lo largo de esta jornada.

María Julia Francés
Cátedra Teoría y Metodología de la Traducción
FHyA, UNR

Traductores e intérpretes, ¿en qué se diferencian del resto de los mortales a nivel cognitivo y neuronal?

Candice Francés

Mis objetivos para este encuentro son los siguientes: explicar brevemente qué significan la interpretación y la traducción desde el punto de vista cognitivo y desde el punto de vista neurológico para luego explicar qué efectos tiene esta experiencia profesional en ambas áreas. En pocas palabras: ¿cómo funciona el lenguaje en la mente y el cerebro? Y ¿qué significa ser traductor para la neurociencia cognitiva?

Empecemos por entender qué hace un traductor o un intérprete desde el punto de vista cognitivo. Para ello es necesario que determinemos qué se sabe sobre cómo funciona el lenguaje en la mente, tema bastante debatido para el que tomaremos un modelo simple como punto de partida. Sabemos que el lenguaje requiere de una combinación de capacidades: por un lado, necesitamos la memoria para saber, por ejemplo, qué quiere decir "gato", "sobre" y "mesa". Necesitamos saber qué significan las palabras, pero también recordar lo que acabamos de escuchar para poder entenderlo. Además, necesitamos un proceso de unificación basado en reglas para unir estas tres palabras y llegar a "el gato está sobre la mesa". De poco sirve saber qué es "mesa" y "sobre" si no podemos combinarlos para entender "sobre la mesa". También necesitamos un sistema de control ejecutivo, que incluye atención e inhibición para supervisar el procedimiento, lo que involucra, por ejemplo, prestar atención sostenida mientras alguien habla o poder elegir un idioma u otro según la circunstancia. Parte de entender "sobre la mesa", para alguien que sabe dos idiomas, es poder inhibir un idioma para poder usar el otro y responder, por ejemplo, "Decile que baje". En otras palabras, tenemos que controlar lo externo con la atención y lo interno con la inhibición.

Ahora bien, ¿qué pasa con un traductor? ¿Cómo hace si tiene que inhibir un idioma todo el tiempo para poder entender? ¿Cómo hace después para responder en ese idioma inhibido e inhibir el primero? Pensemos en una analogía: mientras estamos escuchando esta charla alguien se nos acerca y empieza a hablar. Se tiene que ir y no lo queremos ignorar pero tampoco queremos perdernos la charla, ¿qué hacemos? Lo que suele hacerse en esta circunstancia es bastante parecido a lo que hace un traductor: alterna la atención de un lado a otro, lo cual al principio le resulta difícil y cansador pero con el tiempo y la práctica va mejorando hasta que casi no nota esta alternancia.[1]

Si analizamos lo que sucede con un intérprete simultáneo, esto se intensifica. El intérprete tiene reducida la posibilidad de volver a escuchar lo que tiene que traducir y, por lo tanto, tiene que desarrollar mejor memoria de trabajo, que es el tipo de memoria que nos permite tomar algo que acabamos de escuchar y manipularlo[2] y que se relaciona con la memoria a corto plazo, pero no es exactamente la que usamos para buscar un número en la guía y discarlo (supongamos que esto sigue pasando y la gente disca números). Este tipo de memoria es la que nos permite tomar algo que acabamos de escuchar y manipularlo. ¿A qué nos referimos con esto? Supongamos que una persona muy organizada hace una lista de lo que tiene que comprar en el supermercado, pero cuando llega se da cuenta de que la dejó en casa. No sólo tiene que recordar la lista, también debe reorganizar los ítems a comprar según donde están en el supermercado. Eso es posible gracias a la memoria de trabajo, que nos permite repetir y manipular la información. Los intérpretes (y hasta cierto punto también los traductores) tienen muchísima práctica en este tipo de tarea y, por ende, mayor capacidad de memoria de trabajo.

1. García, A. M.; Muñoz, E.; & Kogan, B. (2020). Taxing the bilingual mind: Effects of simultaneous interpreting experience on verbal and executive mechanisms. *Bilingualism: Language and Cognition*, 23(4), 729-739.
2. Cowan, N. (2008). What are the differences between long-term, short-term, and working memory? *Progress in brain research*, 169, 323-338.

Por lo general, estos "superpoderes" se mantienen dentro del área del lenguaje, pero hay evidencia de que la práctica de cambiar de idioma rápidamente repetidas veces se extiende a poder cambiar de tarea en general.[3] Por ejemplo, para un traductor también es más fácil escuchar una charla y mandar mensajes de texto, y lo mismo sucede con la memoria de trabajo: si necesitáramos a alguien que nos reordene la lista del supermercado, deberíamos llamar a un intérprete.

Ahora que tenemos una idea general de lo cognitivo, pasemos a lo neurológico. ¿Qué pasa en el cerebro? ¿Cómo procesamos el lenguaje en el cerebro? Partamos con una aclaración: no existen el hemisferio creativo y el calculador, todo el cerebro se usa todo el tiempo. Sin embargo, hay partes que se usan más o menos para algunas cosas.

Existe mucho debate sobre cómo se organiza y procesa el lenguaje en el cerebro. Sin embargo, por lo general hay cierto consenso en que, para el lenguaje, es el hemisferio izquierdo el que domina el procesamiento, es decir, el que se ocupa de hacer la mayor cantidad de trabajo. Una teoría en particular (Hagoort[4]) propone un modelo de memoria, unificación y control. Si bien es una teoría entre otras de las que existen, nos resulta útil para los propósitos de esta introducción al tema. Hagoort propone que las zonas asociadas están organizadas para dividirse las funciones. El cerebro está organizado de manera tal que los procesos van de los menos complejos en las zonas posteriores a los más complejos en las zonas frontales. De esta forma, las que primero reciben el estímulo (la palabra escrita u oral) son las zonas temporal u occipital (según sea un estímulo oral o escrito) y lo convierten en una representación más o menos abstracta (en la zona temporal), lo cual se relaciona con lo que decíamos de la memoria.

3. Nour, S.; Struys, E.; & Stengers, H. (2020). Adaptive control in interpreters: Assessing the impact of training and experience on working memory. *Bilingualism: Language and Cognition*, 23(4), 772-779.
4. Hagoort, P. (2016). MUC (Memory, Unification, Control): A model on the neurobiology of language beyond single word processing. *Neurobiology of language*, 339-347. Academic Press.

Luego, otra zona más frontal lo combina con otras palabras (unificación). Finalmente, en la zona frontal se ejecuta el control (inhibir estímulos y prestar atención a otros) y es también la que nos permite llegar al significado de la frase.

Para un neurocientífico, un traductor es simplemente un experto en lenguaje.[5] Pero, ¿qué significa ser experto para un neurocientífico? Un experto suele mostrar ciertos cambios a nivel neurológico como consecuencia del uso repetido de ciertas facultades. (Aclaro que haré generalizaciones, que por supuesto hay excepciones, pero simplemente marcan y explican la lógica dentro del área sobre cómo pensamos o determinamos a los expertos). En términos neuronales, ser experto significa tener activación en más zonas del cerebro, de manera más distribuida, o sea que los expertos tienen redes más complejas y más dispersas que ocupan más áreas del cerebro, por lo general, más frontales.[6] En el caso del lenguaje, quiere decir que usan más los dos hemisferios del cerebro en vez de "sólo" o en mayor medida el izquierdo. También quiere decir que utilizan más las zonas corticales superiores, es decir, las del lóbulo frontal. El último aspecto clave es que también tienen menor activación en general, o que realizan un menor esfuerzo cerebral (medido en la intensidad de las señales neuronales) para realizar las mismas acciones que a un inexperto le costarían mucho "trabajo". ¿Qué significa esto? Supongamos que tenemos una empresa de traducción y de repente ingresa muchísimo trabajo. Lo primero que hacemos es dividirlo entre más personas y asignar más

5. Hervais-Adelman; A., Moser-Mercer, B.; & Golestani, N. (2015). Brain functional plasticity associated with the emergence of expertise in extreme language control. *NeuroImage*, 114, 264-274.
6. Elmer, S.; Hänggi, J.; Meyer, M.; & Jäncke, L. (2011). Differential language expertise related to white matter architecture in regions subserving sensory-motor coupling, articulation, and interhemispheric transfer. *Human brain mapping*, 32(12), 2064-2074.
He, Y.; & Hu, Y. (2022). Functional Connectivity Signatures Underlying Simultaneous Language Translation in Interpreters and Non-Interpreters of Mandarin and English: An fNIRS Study. *Brain Sciences*, 12(2), 273.
Van de Putte, E.; De Baene, W.; García-Pentón, L.; Woumans, E.; Dijkgraaf, A.; & Duyck, W. (2018). Anatomical and functional changes in the brain after simultaneous interpreting training: A longitudinal study. *Cortex*, 99, 243-257.

trabajo a los “superiores” que tienen más experiencia. Al mismo tiempo, los traductores noveles, a medida que van ganando experiencia, tardan menos y les implicará menos esfuerzo hacer la misma cantidad de trabajo. Hagamos de cuenta ahora que cada traductor en este simple ejemplo es una zona del cerebro y que la empresa de traducción es el cerebro. La redistribución de trabajo es exactamente la que se observa a nivel neuronal: los expertos “piensan” menos (o hacen menos esfuerzo neuronal) pero de manera más distribuida y se apoyan más en las zonas capaces de manejar información más compleja.

Los intérpretes se toman como el caso más extremo. Dentro de este grupo se ha constatado que usan ambos hemisferios del cerebro en vez de utilizar el izquierdo en mayor medida (división de trabajo) y que las redes neuronales también presentan algunas diferencias: usan zonas un poco distintas y —lo interesante de esto— algunas de estas diferencias se extienden a otras tareas. Por ejemplo, lo que mencionamos sobre responder a alguien que interrumpe y escuchar una charla también se refleja en el cerebro: los intérpretes tienen una gran capacidad para cambiar de una tarea a otra rápidamente. Algunas de estas diferencias se ven también entre traductores, y es importante resaltar que aunque haya diferencias en el cerebro, no necesariamente se reflejan a nivel conductual, es decir, que no tienen un desempeño mejor o peor sino que sus cerebros hacen las cosas “distinto”. Las demandas inmediatas de ser intérprete hacen que el cerebro encuentre caminos más eficientes (la llamada “ley del menor esfuerzo”) aunque no necesariamente con mejores resultados, visto desde afuera.

En conclusión, ser traductor o intérprete es muy demandante para la mente y el cerebro. A nivel cognitivo, podemos decir que estos profesionales son capaces de llevar su atención de un lado a otro rápidamente, inhiben una cosa y otra, cambiando de tarea de forma sumamente veloz, y mantienen y manipulan mejor la información en la memoria de trabajo. A nivel neuronal, utilizan más partes del cerebro pero de manera más eficiente. Si bien esto suele circunscribirse al lenguaje, hay ciertos efectos que se extienden a otras áreas relacionadas.

Influencia de la experticia ocupacional sobre la estructura y función del cerebro: el caso de los traductores/intérpretes profesionales

Pablo Martino y Mauricio Cervigni

Esta presentación se estructura en dos ejes. En primer lugar, recupera algunos estudios paradigmáticos que han indagado en los efectos cerebrales de la experticia ocupacional. Concretamente, compartiremos los hallazgos más relevantes en torno a la neurociencia de la conducción experta en camareros y músicos profesionales. En segundo lugar, y en vinculación directa con el núcleo temático de esta colección, ofreceremos una síntesis de investigaciones dirigidas a descifrar los patrones de la activación cerebral en intérpretes profesionales.

La experticia laboral como factor modulador de la estructura y función cerebral

La plasticidad neuronal (o cerebral) nos remite a la capacidad de las neuronas y de sus conexiones de sufrir cambios adaptativos como resultado de la experiencia y las distintas contingencias a lo largo de la vida.[1] En función de la notable plasticidad del cerebro humano, desde hace décadas las neurociencias han abierto el interrogante acerca del impacto de las demandas y estímulos específicos de cada ocupación laboral sobre la estructura y función del cerebro. La hipótesis subyacente que ha moto-

1. Dragansky, B.; Gaserm, C.; Busch, V.; Schuierer, G.; Bogdahn, U.; & May, A. (2004). Neuroplasticity: changes in grey matter induced by training. *Nature*, 427, 6972, 311-312.
Kempermann G.; & Gage, F. H. (1999). New nerve cells for the adult brain. *Sci Am*, 280, 5, 48-53.
Kolb, B.; Teskey, G.; & Gibb, R. (2010). Factors influencing cerebral plasticity in the normal and injured brain. *Front Hum Neuroscience*, 4, 204.

rizado este interrogante científico sostiene que las demandas mentales inherentes al desempeño constante de una determinada ocupación podrían promover patrones de actividad cerebral diferenciales, así como también una configuración estructural singular, única.

Uno de los primeros estudios en poner a prueba la influencia cerebral de la experticia ocupacional fue liderado por la investigadora británica Eleanor Maguire et al.[2] Maguire investigó el cerebro de taxistas londinenses. Tengamos presente que para ejercer la conducción profesional en la ciudad de Londres es necesario acreditar una amplia formación teórica y práctica. Por lo tanto, la evaluación de esta población tan peculiar para Maguire y su equipo significó una excelente ocasión para conocer los efectos de la experticia laboral sobre la anatomía cerebral. Para ello fueron reclutados 16 taxistas y un grupo control de 50 sujetos. Ambos grupos estaban emparejados en su estado de salud (sanos), dominancia manual (diestros), género (varones), y con edades comprendidas entre los 32 y los 62 años. Se aplicó a todos los participantes una técnica de imagen cerebral denominada resonancia magnética (RM), y se demostró, efectivamente, que el cerebro de los taxistas profesionales discrepaba del grupo control, ya que en los taxistas registraba mayor volumen de materia gris en hipocampo (en su porción posterior). También se obtuvo correlación positiva entre el volumen hipocampal posterior derecho y la experiencia de conducción en taxistas (tiempo en formación y ejercicio de la profesión). A su vez, en este mismo grupo se informó una correlación negativa entre la experiencia de conducción y el volumen hipocampal anterior.

Seis años más tarde, Maguire, Woollet & Spiers[3] publicaron un nuevo estudio en el cual examinaron a 18 taxistas y 17 conductores de ómnibus de Londres. Se identificó una mayor habilidad en taxistas para reconocer

2. Maguire, E. A.; Gadian, D. G.; Johnsrude, I. S.; Good, C. D.; Ashburner, J.; Frackowiak, R. S. J.; & Frith, C. D. (2000). Navigation-related structural change in the hippocampus of taxi drivers. *Proc Natl Acad Sci* U.S.A, 97, 8, 4398-4403.
3. Maguire, E. A.; Woollett, K.; & Spiers, H. J. (2006). London taxi drivers and bus drivers: a structural MRI and neuropsychological analysis. *Hippocampus*, 16, 12, 1091-1101.

y recordar diversos sitios de la ciudad, superando el rendimiento de los conductores de ómnibus. Esto se debería a que los taxistas se encuentran expuestos regularmente a nuevos destinos, a diferencia de los conductores de ómnibus, que mantienen una ruta fija de conducción. Además, la mayor destreza en el recuerdo espacial en taxistas se asociaría al mayor volumen de materia gris en la porción posterior del hipocampo, reportado previamente y confirmado en el presente estudio. Otro dato interesante de esta investigación fue que tras la aplicación de una prueba clásica de memoria anterógrada visuoespacial (test de figura compleja de Rey), los resultados fueron significativamente inferiores en los taxistas con respecto al grupo de conductores de ómnibus, e inclusive con percentiles inferiores a la población sana. Se sugirió que esta dificultad de aprendizaje visuoespacial en taxistas podría estar relacionada funcionalmente con la reducción del volumen de materia gris en la porción anterior del hipocampo.

Deteniéndonos en otra ocupación laboral, Bekinschtein, Cardozo & Manes[4] ahondaron en la capacidad de mozos de Buenos Aires para recordar cuantiosos pedidos de sus clientes sin registro escrito. Se llevó a cabo una evaluación in situ de 9 camareros, de entre 38 y 55 años, que tenían entre 9 y 17 años de experiencia laboral. Los camareros debieron recibir los respectivos pedidos de 8 comensales, para lo cual se dispusieron dos escenarios posibles: a) manteniéndose los comensales en su ubicación original o b) modificando la ubicación original de los comensales. En el primero de los casos, los camareros no tuvieron mayores inconvenientes en recordar los respectivos pedidos y, por lo tanto, mantuvieron una eficiente respuesta. En el segundo caso, por el contrario, los camareros registraron gran cantidad de fallas no habituales. Entre las conclusiones del estudio, los autores señalaron que, producto de las demandas específicas de su actividad ocupacional, los camareros logran desarrollar estrategias cognitivas basadas en memorias y claves espaciales con la finalidad de llevar a cabo correctamente su trabajo.

4. Bekinschtein, T. A.; Cardozo, J.; & Manes, F. F. (2008). Strategies of Buenos Aires waiters to enhance memory capacity in a real-life setting. *Behav Neurol*, 20, 3, 65-70.

En otro orden de cosas, abundan estudios abocados a comprender el encéfalo de los artistas profesionales, especialmente músicos.[5] Consideremos que el acto musical es una experiencia sensorial compleja y multimodal. En líneas generales, se han delimitado algunas características neuroanatómicas y neurofisiológicas singulares en el cuerpo calloso, en el lóbulo temporal, en el cerebelo y en el tracto corticoespinal.

Patrones de activación cerebral en intérpretes profesionales

Hace más de 20 años Rinne et al.[6] asumían por primera vez el ambicioso desafío de explorar el funcionamiento cerebral de los profesionales de la interpretación. Por aquel entonces Rinne solicitó a 8 intérpretes profesionales interpretar en forma simultánea (del inglés al finlandés y del finlandés al inglés), y fueron evaluados mediante una técnica de neuroimagen funcional (la tomografía por emisión de positrones o TEP). Cabe aclarar que la interpretación simultánea (o en tiempo real) es el procedimiento por el cual un profesional de la interpretación interpreta en directo las palabras que emite otra persona, y lo retransmite en el mismo momento o de forma casi inmediata a otro idioma. En efecto, la interpretación en tiempo real constituye una operación mental sumamente compleja y demandante y, como tal, un modelo inmejorable para la exploración del cerebro humano. Estudios posteriores al de Rinne adoptaron otras técnicas de imagen, como la RMf (resonancia magnética funcional). Ambas técnicas (TEP y RMf) permiten un mapeo funcional del cerebro, identificando patrones de activación según las áreas neurales más demandadas y participativas.

5. Justel, N.; & Diaz Abrahan, V. (2012). Plasticidad cerebral: participación del entrenamiento musical. *Suma Psicologica*, 19, 2, 97-108.
6. Rinne, J. O.; Tommola, J.; Laine, M.; Krause, B. J.; Schmidt, D.; Kaasinen, V.; Teräs, M.; Sipilä, H.; & Sunnari, M. (2000). The translating brain: cerebral activation patterns during simultaneous interpreting. *Neuroscience letters*, 294(2), 85-88.

En consecuencia, iniciando por Rinne y continuando con los trabajos de Hervais-Adelman et al.[7], se ha ido generando un repertorio de datos y resultados que aportan mayores precisiones acerca de los patrones de actividad cerebral y cognitiva durante la interpretación profesional en tiempo real. A los fines de sintetizar dicha literatura científica, a continuación se exponen y enumeran los cinco principales postulados (el ABC de la neurociencia de la interpretación):

I) La interpretación en simultáneo es una tarea de enorme complejidad cognitiva que requiere la ejecución y coordinación de múltiples procesos mentales: la recepción y decodificación del discurso del orador, comprensión, conversión de un mensaje de un idioma a otro, producción del habla y autocontrol.

II) Si bien hay un aumento global de la actividad cerebral de quien desempeña la interpretación en tiempo real, hay algunas áreas cerebrales más demandadas que otras (áreas críticas), en particular, dos regiones de la corteza cerebral, más precisamente, el lóbulo temporal y el lóbulo frontal (área dorsolateral y área motora suplementaria). La significativa activación del lóbulo temporal obedecería al papel crítico que se le ha atribuido históricamente a esta región cerebral en el procesamiento de información auditiva y de los aspectos interpretativos y comprensivos del lenguaje hablado. Por su parte, el aumento de magnitud de activación frontal se explicaría por la puesta en marcha de procesos de búsqueda léxica, memoria de trabajo verbal (en línea con el área dorsolateral) y planificación

7. Hervais-Adelman, A.; Moser-Mercer, B.; Michel, C. M.; & Golestani, N. (2015). fMRI of Simultaneous Interpretation Reveals the Neural Basis of Extreme Language Control. *Cereb Cortex*. doi: 10.1093/cercor/bhu158.
Hervais-Adelman, A.; Moser-Mercer, B.; & Golestani, N. (2015). Brain functional plasticity associated with the emergence of expertise in extreme language control. *Neuroimage*, 114, 264-274. doi:10.1016/j.neuroimage.2015.03.072.
Hervais-Adelman, A.; Moser-Mercer, B.; Murray, M.; & Golestani, N. (2017). Cortical thickness increases after simultaneous interpretation training. *Neuropsychologia*, 98, 212-219. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2017.01.008.
Hervais-Adelman, A.; & Babcock, L. (2020). The neurobiology of simultaneous interpreting: Where extreme language control and cognitive control intersect. *Bilingualism: Language and Cognition*, 23(4), 740-751. doi:10.1017/S1366728919000324.

o programación de la producción del habla (en línea con el área motora suplementaria).

III) Se ha evidenciado longitudinalmente que la práctica y la formación académica en la interpretación en tiempo real se acompaña de un aumento en el grosor cortical de áreas frontales, temporales y parietales, todas estas importantes para el control de las funciones fonéticas, léxico-semánticas y ejecutivas.

IV) El circuito cerebral de la interpretación en tiempo real también involucra la intervención de estructuras subcorticales, como por ejemplo los ganglios basales, un conjunto de núcleos cerebrales profundos y emparentados a la actividad motora, aunque más tardíamente han demostrado ser relevantes en tareas de planificación, ejecución de acciones y toma de decisiones. Es importante subrayar que la interpretación en tiempo real exige planificación y toma de decisiones de contenidos lingüísticos, y esto en forma extremadamente veloz, debiendo seguir sin demoras el ritmo del orador.

V) Los patrones de activación cerebral dependen de la dirección de la interpretación. Al respecto, se ha documentado la activación de un circuito cerebral más complejo cuando la persona intérprete procede desde su idioma nativo a uno no nativo, un resultado comprensible si consideramos que ese flujo de información de la interpretación es más exigente que, inversamente, la interpretación desde el idioma no nativo al idioma nativo.

Más allá de estos relevantes hallazgos, a nuestro entender, la neurociencia de la traducción/interpretación continúa siendo un campo temático poco explorado y de promisorio potencial neurocientífico. Serán necesarios nuevos estudios en función de esclarecer algunos interrogantes pendientes.

Cognición y neuroplasticidad en bilingües, traductores e intérpretes

Noelia Calvo

Un tema central en el estudio de bilingüismo y traducción es el de los procesos cognitivos mediante los cuales los individuos controlan tanto la primera como la segunda lengua. La hipótesis más aceptada actualmente en el campo de las neurociencias fue propuesta por la Dra. Judith Kroll, quien plantea que el conocimiento y uso de una segunda lengua crea dos representaciones lingüísticas que están activas en el cerebro al mismo tiempo y que compiten por selección tanto a nivel lingüístico como cognitivo. Este ejercicio de funciones ejecutivas para reducir o suprimir interferencias entre las lenguas resultaría en neuroplasticidad.

La plasticidad cerebral o neuroplasticidad ocurre cuando hay un cambio en la función dentro de un sustrato neural específico en el sistema nervioso central, el cual puede suceder por lesiones, neurodegeneración o muerte celular, o gracias a la experiencia y el aprendizaje (por ejemplo, cambios en la fuerza o intensidad en la sinapsis entre dos neuronas, excitabilidad neuronal, procesos de neurogénesis, etc.). El sistema nervioso central puede adaptarse en respuesta a señales ambientales, comportamiento, lesión, etc., y la plasticidad ocurre, así, en diversos dominios. Aprender una segunda lengua y usarla de manera constante es un ejercicio de capacidades cognitivas que potencia la plasticidad. Es por esta capacidad de neuroplasticidad que los bilingües tendrían mayor reserva cognitiva, razón por la cual se cree que el bilingüismo retrasaría los primeros síntomas de Alzheimer[1].

1. Bialystok, E.; Craik, F.I.M. & Freedman, M. (2007). Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. *Neuropsychologia*, 45(2), 459-464. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.10.009

Ahora bien, a partir de esta idea, varias teorías han intentado encontrar cuál es específicamente el mecanismo cognitivo que propicia la plasticidad cerebral tanto en bilingües como en traductores. En el campo del bilingüismo, Green[2], por ejemplo, propuso la teoría del "Inhibitory Control", la cual postula, en líneas generales, que la lengua no materna está inhibida en la comunicación bilingüe. La teoría de la "Adapative control hypothesis"[3] considera los distintos contextos sociales asociados al bilingüismo, los cuales ejercen distintas demandas en el control del lenguaje. La teoría más reciente es la propuesta por Bialystok[4], que introduce los mecanismos de atención asociados al bilingüismo. Esta autora utiliza el término "adaptación bilingüe" y sostiene que los bilingües "adaptarían" la cognición para manejar la activación de varias lenguas en el cerebro mediante procesos atencionales y se evitaría, así, la distracción por causa de diversos elementos lingüísticos de la lengua a inhibir, al tiempo que se seleccionarían los elementos lingüísticos de la lengua en la que se quiere hablar. La resolución de esta coactivación de lenguas en el cerebro se ha asociado a beneficios del bilingüismo no sólo en los dominios lingüísticos (selección léxica, expresividad, naturalidad) sino también en los cognitivos (memoria, atención, control cognitivo).

En la literatura esto se conoce como "ventaja bilingüe" y se utiliza para las habilidades cognitivas en las que las personas bilingües superan a las monolingües. Si bien este término ha resultado de gran utilidad para explicar las primeras observaciones, en realidad nos conduce a un falso dilema que limita las demás opciones disponibles y se enfoca en sólo dos grupos: bilingües vs. monolingües. Estos opuestos representan sólo dos puntos en la escala de la experiencia lingüística; la forma de pensar "blanco-negro" pasa por alto otras experiencias que son cruciales para

2. Green, D.W. (1998). Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition* , 1(2) , 67-81. DOI: https://doi.org/10.1017/S1366728998000133
3. Green, D.W. & Abutalebi, J. (2013). Language control in bilinguals: The adaptive control hypothesis. *Journal of cognitive psychology* (Hove), 25(5), 515-530. DOI: 10.1080/20445911.2013.796377
4. Bialystok, E. (2017). The Bilingual Adaptation: How Minds Accommodate Experience. *Psychological Bulletin*, 143(3), 233-262. DOI: 10.1037/bul0000099

entender el procesamiento bilingüe, como es el caso de la traducción y la interpretación.

El caso de los traductores e intérpretes

Los traductores e intérpretes enfrentan aún más demandas cognitivas ya que tienen que controlar dos lenguas al mismo tiempo y cambiar de código rápidamente. Sin embargo, la literatura acerca de los procesos cognitivos o de neuroplasticidad en traductores e intérpretes es muy escasa.

Acerca de los procesos cognitivos, los pocos estudios disponibles en neurociencias y traducción/interpretación han investigado procesos de flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y procesos de atención e inhibición. Los estudios en flexibilidad cognitiva son por lo general conductuales y utilizan paradigmas de "switching". Lo que se ha observado es una mayor capacidad de flexibilidad, tanto en traductores como intérpretes, cuando se los compara con otro tipo de bilingües.

Los estudios en memoria son aún más interesantes porque los traductores e intérpretes por lo general realizan entrenamiento y tienen formación para mejorar la memoria.[5] El procesamiento lingüístico involucra el acceso, el almacenamiento, el mantenimiento y la manipulación de información lingüística, por lo que resulta razonable pensar que las habilidades de memoria de trabajo en bilingües están asociadas a factores lingüísticos. Los estudios en bilingüismo por lo general muestran una "ventaja" de los bilingües por encima de los monolingües respecto de la memoria de trabajo sólo cuando se utilizan estímulos no verbales, mientras que en traductores, y sobre todo en intérpretes, las ventajas se observan incluso cuando se utilizan estímulos verbales (por ejemplo, listas de palabras en vez de listas de objetos).

5. De hecho, la relación entre la memoria de trabajo y el lenguaje tiene una larga historia en las ciencias cognitivas.

Se han realizado investigaciones recientes en los procesos de atención relacionados a la traducción e interpretación y la evidencia también muestra que los traductores e intérpretes simultáneos tienen habilidades superiores respecto de los mecanismos de atención si se los compara con otro tipo de bilingües. Cabe destacar aquí que los estudios en neuroimágenes revelan que esto sería así tanto para la atención selectiva como para la atención alternante.

Ahora bien, un factor común en estos estudios es que a mayor entrenamiento y formación, mayor es la demanda cognitiva y, por lo tanto, la plasticidad cerebral, más marcada en los intérpretes simultáneos. De hecho, se han asociado mayores cambios estructurales[6] y mayor eficiencia neural[7] a la cantidad de años de entrenamiento y práctica. En pocas palabras, los intérpretes simultáneos activarían una red distribuida de estructuras frontobasales implicadas en el procesamiento semántico, el control cognitivo, la preparación discursiva y las habilidades atencionales. Una exposición prolongada a estas exigencias cognitivas estaría asociada con adaptaciones cerebrales, tanto a nivel funcional como estructural. Sin embargo, las consecuencias de este tipo de plasticidad cerebral asociada a la interpretación simultánea no se han estudiado en profundidad. Se ha postulado, por ejemplo, que el bilingüismo retrasaría los primeros síntomas de Alzheimer, pero no se sabe cuál es el patrón de neurodegeneración en traductores e intérpretes.

6. Hervais-Adelman, A.; Moser-Mercer, B.; Murray, M.M. & Golestani, N. (2017). Cortical thickness increases after simultaneous interpretation training. *Neuropsychologia*, 98, 212-219. DOI: https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.01.008
7. Hervais-Adelman, A; Moser-Mercer, B.; Michel, C.M. & Golestani, N. (2015). fMRI of Simultaneous Interpretation Reveals the Neural Basis of Extreme Language Control. *Cerebral Cortex*, 25 (12), 4727-4739. DOI: https://doi.org/10.1093/cercor/bhu158

Reflexión final

El estudio de la neuroplasticidad asociada al procesamiento bilingüe enfrenta múltiples desafíos ya que las experiencias lingüísticas son muy variables, dificultad que se acentúa aún más cuando se intenta comparar sólo los dos puntos de la escala de la experiencia lingüística, bilingües vs. monolingües. Una solución hacia este problema podría ser estudiar la neuroplasticidad en traductores e intérpretes, que son bilingües altamente entrenados y que enfrentan mayores demandas cognitivas. Existen muy pocos estudios en el ámbito de las neurociencias que se enfoquen sólo en la traducción/interpretación, aunque la mayoría indica que la experiencia en traducción/interpretación resultaría en una mayor plasticidad cerebral. Es crucial, entonces, continuar investigando esta temática e incorporar en los modelos actuales otras poblaciones como, por ejemplo, los traductores e intérpretes afectados por enfermedades neurodegenerativas tales como el Alzheimer.

Traductología cognitiva

Ricardo Muñoz

Mi objetivo confeso en esta charla de hoy es despertar su curiosidad. Las primeras preguntas que uno debe hacerse cuando decide estudiar algo es qué estudiar, y por qué y para qué hacerlo. Definir la traducción, en su sentido amplio, no es tan fácil. No lo es porque se mezclan nociones de otros campos y perspectivas. Por ejemplo, para los neurocientíficos traducir es evocar en nuestro pensamiento una palabra en una lengua a partir de otra que se ofrece como estímulo. Eso basta para generar reacciones cerebrales que se pueden estudiar con técnicas de imagen (como EEG, RMf, PET). En el extremo opuesto, muchos pensamos que traducir comienza cuando alguien motiva a otra persona a hacerlo y termina cuando se termina la tarea (por ejemplo, en la traducción profesional termina al recibir el pago). Otro polo de variación es el modo, desde la traducción de libros con cálamo y candil hasta la interpretación remota con asistencia de herramientas digitales terminológicas.

Hay otros vectores que permiten construir lo que llamamos traducción de un modo laxo, pero no me puedo extender. Reconozcamos la utilidad de aproximaciones como las neurocientíficas y psicolingüísticas para estudiar algunos aspectos que no se pueden abordar de otro modo, aunque cercenen la tarea como la conciben los ciudadanos de a pie, y describamos traducir, en su sentido más amplio pero bien delimitado, como toda actividad en la que al menos dos partes de un proceso comunicativo hablan variedades lingüísticas distintas —ya sean lenguas, ya dialectos— y en las que al menos una persona media entre esas partes para posibilitar o mejorar la comunicación. Esta definición cubre las formas escritas, orales y signadas de la traducción en todas sus formas, como postedición, transcreación, subtitulado tradicional y en vivo, interpretación en todas sus formas, escritura oral, *fansubbing*, *scanlating* y demás. Se trata de la "comunicación multilectal mediada", una etiqueta tan acertada en el fondo como torpe en la forma. Ya tenemos el qué.

En cuanto al porqué (me adelanto a los objetivos), se pueden adoptar muchos puntos de vista, estudiar la traducción desde la sociología o la tecnología. No obstante, la diversidad de sociedades y culturas lo pone difícil, y la continua evolución de la tecnología no promete un conocimiento muy estable. Unos pueden encontrar que algo es cierto, pero resulta serlo para un país, para una época. Por otro lado, un manual sobre el uso de herramientas informáticas es un poco como los antiguos listines telefónicos, que había que renovar cada año o dos. Uno consigue aclararse sobre cómo formar a traductores en un determinado entorno digital y, para cuando va a hacerlo, ese entorno estará obsoleto. La universidad, especialmente la pública, no se dedica exclusivamente a formar profesionales y su necesaria estabilidad demanda que vaya siempre un paso por detrás (pero sólo uno) de los cambios del mercado, para sobrevivir a las tendencias fugaces. Piensen en el ascenso y caída del Blu-ray, de las tabletas, de los kits de traducción.

Estudiar los procesos mentales de traductores e intérpretes es interesante porque uno intenta encontrar el cómo. Esto es, uno busca averiguar el modo en que traduce la gente. Parece que los textos se procesan de forma básicamente similar. Da igual que sea un cuento infantil o las instrucciones para solicitar una subvención —uno lee linealmente, comprende más o menos igual, vuelve atrás, decide cómo traducirlo en segmentos breves del mismo modo. En otras palabras, centrarse en los procesos mentales (en lugar de hacerlo en características externas, como los tipos de texto) permite reducir considerablemente las variables para la investigación empírica. Lo que encontramos se puede generalizar. Además, suponemos que los procesos mentales son del mismo tipo en toda la humanidad, aunque los "contenidos" puedan ser diferentes. Nadie tiene las mismas ideas, recuerdos, conocimientos, intereses, anhelos, placeres, traumas y fobias que los demás. Sin embargo, recordar y comparar, abstraer y decidir se hacen siempre igual. Por tanto, es probable que, estudiando lo que ocurre en la mente de los traductores, los conocimientos derivados de este enfoque sobrevivan a nuevas realidades en las que las tareas de traducción e interpretación se ejecuten de otros modos.

Abordemos el para qué. No sé si se han preguntado los lectores por qué no tenemos una teoría sobre cómo se atan los zapatos los pelirrojos. La respuesta es bien sencilla. Sería inútil, todo indica que lo hacen como los demás. Es decir, rechazamos una teoría así porque es inútil, no sabríamos qué hacer con ella. Así que buscamos saber algo sobre la traducción que sea útil. Más difícil está llegar a un acuerdo sobre qué es útil, porque las cosas no tienen que ser útiles de inmediato. La clave, quizás, radica en las expectativas de que lo sea. Podemos estudiar la partición celular en la esperanza de averiguar mecanismos relevantes para curar algún cáncer, aunque la propia partición de momento no nos sirva para nada. Pero ya sabemos, entonces, que tenemos que construir un conocimiento que aspire a generalizarse a nuevos fenómenos, que nos permita entender nuevos casos, incluso predecir lo que vamos a hacer.

Esto, en traducción —en la comunicación multilectal mediada— nos brinda cuatro objetivos principales. El primero de ellos, el más obvio, es formar a mediadores. Saber cómo hacerlo, cómo mejorar el modo y los resultados. El segundo objetivo es mejorar las condiciones y modos de trabajo de los mediadores. No desde perspectivas laborales (aunque también), sino desde perspectivas técnicas: cuál es el mejor modo de planear la tarea, de leer un texto, de trabajar en equipo, de repasar evitando despistes, de llegar a fin de mes sin haberte quemado en una jornada laboral interminable. La tercera meta es la calidad. Las disciplinas universitarias han mejorado la calidad de la sanidad, de los autos, de las plantas. No hay nada extraño en buscar mejorar la calidad de la comunicación y de los textos y otros productos comunicativos, se explica por sí solo. Finalmente, desde una perspectiva cognitiva, traducir no es sólo un asunto profesional. Hoy todos usamos traducción automática con fines profesionales y no profesionales. El común de los mortales no entiende la comunicación, los intríngulis del lenguaje ni las triquiñuelas técnicas como nosotros. Hay que educarlos no tanto sobre cómo usarla bien sino sobre cómo no usarla mal y saber cuándo necesitan a un mediador profesional.

Desde este marco que acabo de esbozar, quiero sugerir algunas respuestas de la traductología cognitiva a las propuestas de los organizadores, pero primero tendré que aclarar qué es la traductología cognitiva.

La *traductología cognitiva* es una escuela o corriente de pensamiento dentro de los estudios cognitivos de la traducción y la interpretación. Hay otra, más antigua, que es la *traductología computacional* (también conocida como *estudios del proceso de traducción*, o TPR, por sus siglas en inglés), una tradición próxima a la lingüística generativa que en las ciencias cognitivas se conoce como *cognitivismo* y que alude a los enfoques basados en el procesamiento de la información. En esta aproximación, la mente está separada del cerebro, es una máquina, un ordenador, funciona de modo autónomo con mecanismos que van produciendo pensamientos racionales en cadena para resolver problemas, tomar decisiones, mantener a raya las emociones, aprehender la realidad del entorno.

La traductología cognitiva, por su parte, se inspira en la cognición situada. Desde este punto de vista, la mente y el cerebro no son cosas distintas. Más bien, la mente es una propiedad emergente no ya del cerebro, sino de la interacción entre el cerebro y el mundo. Pensamos porque interactuamos, pensamos para hacerlo, ya con otra gente, ya con un bolígrafo. A menudo se ha distinguido entre funciones cognitivas inferiores y superiores. Las inferiores las compartiríamos con los animales, según la tradición, mientras que las superiores serían únicas al ser humano. Pero muchas funciones cognitivas elementales son necesarias para las funciones cognitivas "superiores".

Las entradas sensoriales y las salidas motrices forman parte de los procesos cognitivos, que son conscientes e inconscientes, lógicos y analógicos, racionales y emocionales en diferentes grados, a menudo a la vez. Algunas regiones del cerebro pueden desempeñar un papel específico en algunas tareas, pero el cerebro es básicamente una enorme máquina de aprender, una máquina que adapta lenta pero constantemente su cableado interno a las demandas del entorno, incluidas tareas profesionales como traducir.

Pensar es pensar-para-actuar, y se hace no sólo en el cerebro, sino por el cerebro en interacción con el cuerpo y el entorno. La propia conciencia es un fenómeno emergente de esta interacción. Yo soy yo porque tengo este cuerpo y estas manos, me muevo así y aquí para esto.

El lenguaje es una herramienta de comunicación, pero también una herramienta de cognición, de pensamiento. Las lenguas no existen. Han oído bien, las lenguas no existen del mismo modo en que existe una llave, un tomate. Un diccionario no es la lengua. Una gramática no es la lengua. Una novela tampoco lo es. Las lenguas son abstracciones de lo único que existe, las hablas individuales de todos y cada uno de nosotros. Las lenguas son de sus hablantes y, aunque ha resultado una bendición contar con un organismo como la RAE para mantener la unidad de la lengua, tampoco hay que tomársela tan en serio. Como otras instituciones, la RAE tiene que ir siempre un paso por detrás, levantando acta de lo que decidimos hacer con nuestra lengua.

Para los traductores es crucial aprender que las palabras no tienen significado. Aquí, "tienen" es algo físico, como un tomate. Las palabras no son estuches que rellenamos con unos contenidos que luego otros sacan y consumen. Las palabras no son estables ni universales, significan lo que sus hablantes quieren y entienden. Nos pasamos la vida aprendiendo el lenguaje y ajustándolo a nuestros interlocutores a los tiempos que corren, a las nuevas realidades, a los desusos. El significado, en realidad, está en la cabeza y nunca sale de ahí. Por eso inventamos el lenguaje. En la esperanza de que, al emitir determinados sonidos, gesticular de un cierto modo, garrapatear símbolos en un papel, en una pantalla o en la pared, otros vendrán que construyan en su cabeza algo lo suficientemente parecido a lo que queríamos decir como para darnos por satisfechos, como para poder decir "nos entendió".

No hay transferencia alguna de una lengua a otra. Enviamos símbolos y el significado lo pone cada cual. Personas con destrezas lingüísticas similares pueden comprender mejor o peor porque comprender es un

ejercicio activo, es algo que uno hace. No es sólo dominar una lengua, también hay que ser un buen comprendedor. El significado es enciclopédico. Cuando pienso en "abuela" no pienso en su definición, sino en la mía, en su aspecto, su comida, sus sentimientos, sus costumbres, sus plantas. Pienso en todo lo que sé sobre mi abuela. Y no es una cosa, es un proceso, la parte de la experiencia mental en curso que provocan los símbolos, por eso pienso en mi abuela de muchas maneras, adaptadas a la situación.

Si pensaron en su abuela cuando lo mencioné, consideren ahora las diferencias entre esta ocasión y la última vez que algún familiar les mencionó a su abuela en la intimidad. ¿Pensaron lo mismo? Seguramente, no. Los símbolos lingüísticos activan rutinas mentales más o menos arraigadas, y las que cuadran con el contexto siguen activas y se elaboran con más detalle. El contexto es dinámico porque, en realidad, tampoco está ahí fuera. Es la información que se activa en la mente en diversos grados en un momento dado para apoyar la construcción de significados. Afortunadamente, nuestra experiencia mental es mayor y más rica de lo que las lenguas pueden y quieren codificar. De hecho, esa pobreza hace posible comunicarse. Si abuela significara todo lo que tengo en la cabeza, nadie me entendería, porque tienen otras ideas de abuela. Lo importante es que compartimos algunas cosas y esas son las que comunicamos. Sabemos que cada uno piensa en su abuela, pero también sabemos que lo que compartimos es mucho menos, y mucho más general.

Vamos a otras cuestiones concretas, siempre en la línea de sorprenderlos, de arrancarles esa cómoda seguridad basada en espejismos que les impide ver lo que los rodea como futuros comunicadores profesionales. No hace falta que estén de acuerdo conmigo, ya lo estarán. Casi mejor si se sorprenden, si se indignan, si rechazan lo que digo, si eso los lleva a reflexionar.

Uno no aprende a traducir. Todo bilingüe, incluso con un dominio modesto de otra lengua, puede traducir. Lo que no puede es hacerlo profesional-

mente. Para ello necesita profundizar en esa capacidad natural, acumular experiencia y también aprender una montaña de cosas dispersas, desde que los títulos nunca llevan punto hasta que cuando se toca *bluegrass* el violín se llama *fiddle*. El nivel superior de dominio de una lengua no es el nativo: es el profesional. De todos modos, los traductores somos comunicadores. Lo nuestro no es un asunto de lengua, sino de comunicación. Naturalmente, el barro de nuestros jarros es la lengua, pero nosotros, alfareros de las ideas, hacemos jarros, no barro. La pregunta no es cómo se dice esto en esta o aquella lengua, sino cómo lo dirían los que la hablan.

Toda comunicación es interactiva y multimodal. Las palabras nunca vienen solas. No pueden hacerlo. La entonación, la velocidad, el acento, el tipo de fuente, la disposición del texto en la página, las ilustraciones. Todo significa. Los intérpretes simultáneos leen textos, reciben *feedback* del público y del orador. Los traductores preguntan a los clientes, a los revisores, trabajan en equipo. Una y otra vez nos repetimos las normas en voz alta para asegurarnos que no flaquean esas reglas que luego tenemos que usar sin fijarnos en ellas. Así aprendemos, adaptamos y usamos la lengua. Mucho más los traductores, porque lo hacemos también por profesión. Por eso es un error venir con nosotros al cine a ver una película subtitulada. Pero piensen que cada vez que corregimos lo que aparece en pantalla no lo hacemos para fastidiar ni por pedantería: es refuerzo de la norma, una mera defensa propia.

Los organizadores me preguntaron también por la cultura. Desde una perspectiva cognitiva, la cultura es el conocimiento acumulado de cualquier tipo. No es sólo el *Quijote* y Astor Piazzola. Desde las uñas de gel hasta las obras de Hannah Arendt. Desde el color de las mandarinas hasta la triste suerte de Santiago Maldonado. Desde el gauchito Gil hasta Bergoglio. No es compartirlo, es conocerlo. Papá Noel es parte de nuestra cultura, como lo son *Los Simpson*, *Casablanca* y el sushi. La cultura no tiene fronteras ni banderas y confundirla con estereotipos nos convierte en traductores de segunda.

Porque, además, la cultura no está relacionada directamente con la lengua. Si lo estuviera, vosotros (¡ustedes!) y yo tendríamos la misma cultura, pero no es así. Asociar lengua y cultura es un invento de la burguesía decimonónica. Las versiones de cultura como saber y altar nacional no llevan a ningún lado. Hace algunos años que tengo estudiantes de Rosario en mis clases en Italia y se nota más diferencia por la edad, por ejemplo, que por el país, pero no somos iguales. Hay grados, hay matices. Pero traducir se basa en la noción fundamental de que es más lo que nos une que lo que nos separa. Que hay terreno común. Lo demás son oropeles. Fascinantes, inagotables fuentes de curiosidad y maravilla. Pero a veces tan cotidianos como el mate.

Decíamos ayer... (bueno, más arriba), que no somos máquinas. Hay progreso, cambios y altibajos en nuestro trabajo y eso es normal. La fatiga mental es natural. Uno se recupera con relativa rapidez, pero tiene que cambiar el foco de atención de vez en cuando porque nuestra capacidad de evaluar nuestro propio rendimiento decae también con la fatiga. No sabemos, realmente, cómo resolverlo. La mayor parte de la gente usa metáforas en las que funcionamos con una cierta cantidad de recursos que asignamos aquí y allá, como si fuera energía, pero no es así. Además, eso no agota el problema. Uno se pregunta, cuando aceptamos que un médico se puede haber equivocado, que un abogado escogió la estrategia errónea, que un maestro tuvo un mal día. Uno se pregunta, cuando identificamos el estilo de un periodista, adivinamos de qué grupo o compositor es una música que escuchamos por primea vez, cuando vemos un cuadro de Hopper y tiene que ser de Hopper. Uno se pregunta, a qué viene pensar que nosotros somos máquinas, que hay verdades universales, que lo dicho está ahí y no hay más que repetirlo, pero en otra lengua, de modo automático. Uno se pregunta, si respirar no los hace neumólogos, ¿por qué andan diciendo tantas tonterías sobre la traducción, si nunca se enfrentaron a hacerlo?

Para estas y otras preguntas busca respuesta la traductología cognitiva. Un nuevo modo de estudiar la comunicación multilectal mediada, porque pensar no es lo que pensábamos.

Sugerencias de lectura

Alves, Fabio; Jakobsen, Arnt L. (eds.) (2021). *The Routledge handbook of translation and cognition*. Nueva York: Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315178127

Ehrensberger-Dow, Maureen (2015). An ergonomic perspective on professional translation. *Meta*, 60 (2): 328. https://doi.org/10.7202/1032879ar

Ehrensberger-Dow, Maureen; & O'Brien, Sharon (2015). Ergonomics of the translation workplace. *Translation Spaces*, 4 (1): 98-118. https://doi.org/10.1075/ts.4.1.05ehr

Halverson, Sandra (2015). Cognitive Translation Studies and the merging of empirical paradigms. The case of "literal translation". *Translation Spaces*, 4 (2): 310-340. https://doi.org/10.1075/ts.4.2.07hal

Halverson, Sandra L.; & Muñoz Martín, Ricardo (2021). The times, they are a"changin": Multilingual mediated communication and cognition. En Muñoz Martín, Ricardo; Halverson, Sandra L. (eds.), *Multilingual mediated communication and cognition*. Abingdon: Routledge, 1-17. https://doi.org/10.4324/9780429323867-1

Muñoz Martín, Ricardo (2017). Looking toward the future of cognitive translation studies. En Schwieter, John W.; Ferreira, Aline (eds.), *The handbook of translation and cognition*. Hoboken, NJ: John Wiley-Blackwell, pp. 555-571. https://doi.org/10.1002/9781119241485.ch30

Muñoz Martín, Ricardo (2021). Situated cognition. En Gambier, Yves & Luc van Doorslaer (eds.), *The handbook of translation studies*, vol. 5. Amsterdam: John Benjamins, 208-213. https://doi.org/10.1075/hts.5.sit1

Muñoz Martín, Ricardo. [en prensa]. *Traductología cognitiva. Tratado general*. Las Palmas de Gran canaria: ULPGC.

O'Brien, Sharon (2012). Translation as human-computer interaction. *Translation Spaces*, 1, 101-122.

O'Brien, Sharon; & Ehrensberger-Dow, Maureen (2020). MT Literacy: A cognitive view. *Translation, cognition & behavior*, 3, (2). Amsterdam: John Benjamins, 145-164. https://doi.org/10.1075/tcb.00038.obr

Risku, Hanna; & Dickinson, Angela (2009). Translators as networkers: The role of virtual communities. *Hermes*, 42. Aarhus: Aarhus University, 49-70. https://doi.org/10.7146/hjlcb.v22i42.96846

Risku, Hanna; Rogl, Regina; & Milošević, Jelena (2020). Researching workplaces En Erik Angelone, Maureen Ehrensberger-Dow & Gary Massey (eds.), *The Bloomsbury companion to language industry studies*. Londres: Bloomsbury, 37-62. https://doi.org/10.5040/9781350024960.0007

Shreve, Gregory M.; & Angelone, Erik (eds.) (2010). *Translation and cognition*. Amsterdam: John Benjamins.

Schwieter, John W., & Ferreira, Aline (eds.) (2017). *The handbook of translation and cognition*. Hoboken: Wiley.

Síntesis

María Julia Francés

A lo largo de la jornada pudimos centrarnos en el sujeto traductor, cuestión no menor para quienes traducimos, ya que algunos paradigmas traductológicos nos reducen a la invisibilidad: la mayoría de las teorías se centran en el texto traducido y plantean la actividad como una relación entre dos textos, descartando a quien traduce. Estas líneas de estudio suelen ser mayoritarias en la formación académica de los profesionales del área en nuestro país y en algunos casos hasta parece ser el único marco de debate posible.

En efecto, en ocasiones, es frecuente el desarrollo de gramáticas contrastivas y estudios comparativos que parecen enfocarse en enumerar diferencias que en muchos casos se interpretan como pérdidas o adiciones indebidas e indeseables que debemos lamentar y que deben ser "culpa" de alguien o algo. Solo en estos casos aparece la figura de quien traduce, pero no como alguien que genera nuevos significados, nuevas experiencias creativas o nuevos aportes valiosos, sino como un traidor, alguien que traiciona sea al autor, al texto, a la audiencia, al lector.

Para la opinión común, que es también la de muchos colegas, la invisibilidad de quien traduce es la piedra angular de la actividad y el ideal ético al que aspirar. Hasta podría llegar a ser deseable que quien traduce (y su subjetividad) desapareciera por completo y que el producto perfecto no tuviera rastros de la individualidad de quien protagoniza el proceso. No nos puede sorprender entonces la búsqueda constante por un reemplazo tecnológico que garantice esa desaparición, que borre todo rastro de subjetividades traductivas. Mientras esperamos esta supuesta "panacea", parecería entonces que hay que pensar en quien traduce como lo más parecido posible a una máquina, que debe ser eficiente, neutral y aparentar que no está. Hoy, la inteligencia artificial, erróneamente considerada como desprovista de subjetividades, sesgos y parcialidades, parece ser

superadora de la inteligencia humana, cuyo reflejo y cuyos rastros en el texto traducido se interpretan como causales, en parte, de “pérdidas”, “errores”, contrastes indeseables con respecto al texto original.

Además de las que contrastan textos y gramáticas, otras teorías se preguntan por las sociedades y las culturas en las que se da la traducción, como una relación social o incluso entre sistemas culturales. Algunas se centran en los sujetos pero en tanto receptores o lectores de la traducción y desde distintas perspectivas (algunas recientes también cognitivas). Otras teorías enfocadas en el proceso también tienen en cuenta a los diversos actores intervinientes (con excepción de quien traduce) pero, al centrarse en el encargo de traducción, analizan los problemas que pueden surgir durante la traducción y cómo se relacionan entre sí, nunca, de nuevo, con quien traduce.

Frente a esto, al preguntarnos en esta jornada por la presencia física y psicológica del sujeto traductor, por los efectos que su formación y su carrera tienen sobre su biología, volvemos visible y ponemos en el centro del debate a dicho sujeto y validamos así sus experiencias y corporalidad. En este sentido, la persona que traduce se diferencia de la máquina pero no por su ineficiencia sino todo lo contrario. Los trabajos presentados a lo largo del webinario nos permitieron definir algunos conceptos claves para comprendernos no solo como mentes hechas carne sino como sujetos que evolucionamos, cambiamos, nos adaptamos y atravesamos procesos internos relevantes que no se pueden soslayar o desestimar.

Los aportes interdisciplinares de las neurociencias nos permiten también valorar la experiencia del sujeto traductor no porque logre generar un mejor producto, sino por los cambios que se evidencian en su interior. La distinción planteada entre persona bilingüe y profesional de la traducción y la interpretación, la perspectiva a mediano y largo plazo sobre el cuerpo que traduce y el vínculo con otros aspectos de la vida humana habilitan a la reflexión y dan respuesta a muchas intuiciones que tenemos cuando nos atrevemos a pensar sobre nosotros mismos.

Como conclusión podríamos decir que la humanidad, la corporalidad y las vivencias de quien traduce no solo no son un obstáculo a superar o una cuestión irrelevante que debemos buscar eliminar, sino que además de ser relevantes para nuestras propias vivencias, lo son también para la ciencia en general. No somos máquinas y está bien que no lo seamos.

En la introducción indicamos que lo debatido en este intercambio no agotaría todas las preguntas que nos podríamos plantear de manera interdisciplinar. A continuación proponemos algunas que sí se respondieron y otras que no.

Algunas que sí:

I) ¿Cuáles son las diferencias entre los procesos cognitivos que ponemos en práctica cuando traducimos o interpretamos (sobre todo, entre los tipos de memoria que utilizamos)?

II) ¿Cuáles son las diferencias entre un profesional y un diletante al traducir o interpretar (en consecutiva, simultánea), respecto de energía, memorias, atención?

III) ¿Qué sucede con la lengua que no estamos usando mientras traducimos o interpretamos? ¿Cómo alternamos entre lenguas?

IV) ¿El nivel de interferencia de la lengua extranjera en la lengua materna es igual si soy profesional de la traducción que si soy solo bilingüe? ¿Qué se puede hacer para evitarlo?

Algunas que quedan pendientes para debates futuros:

- ¿Por qué, luego de 20 minutos de interpretación, cualquiera sea la modalidad y en diferentes condiciones, la calidad de la prestación disminuye y el cerebro “se tilda”?
- ¿Cuáles son las diferencias entre los tipos de memoria que deben tener los intérpretes simultáneos y los consecutivos, en modalidad presencial y a distancia?
- Durante una interpretación simultánea sabemos que es muy difícil procesar una velocidad del orador que supere las 120 palabras por minuto: ¿por qué? Asimismo sabemos que es muy difícil traducir más de una cierta cantidad de palabras por día, incluso utilizando

soportes tecnológicos: ¿por qué?, ¿qué hacer? ¿Cómo afecta a nuestra "pericia" y a nuestra mente el uso de esos soportes?

- ¿Cómo la práctica profesional de la traducción y la interpretación puede generar interferencias en la lengua materna del profesional?
- ¿Por qué en algunos casos resulta más natural interpretar o traducir a la lengua extranjera que a la lengua materna?
- ¿Cuáles son los procesos cognitivos de la interpretación desde y hacia lenguas de señas? ¿Son los mismos que los de las lenguas orales?

Los autores

Francés, Candice es investigadora postdoctoral en el Max Planck Institute for Psycholinguistics (Países Bajos). Doctorada en la Universidad del País Vasco, realizó su investigación en el Centro Vasco de Cognición, Cerebro y Lenguaje (España), becada por el gobierno español. Su formación previa incluye una maestría en Cerebro y Cognición en la Universitat Pompeu Fabra (España) y un grado en Psicología en el New College of Florida (EE. UU.), así como estudios en la Universidad Estatal de Colorado (EE. UU.), en la Fundación Rosarina de Neuro-Rehabilitación, el Roskamp Institute y la Universidad de Bangor (Gales).
Su investigación predoctoral se centró en el bilingüismo y en cómo el uso de diferentes idiomas afecta la cognición. Su tesis de doctorado se enfocó en los efectos del idioma extranjero en el aprendizaje, particularmente en cómo el cambio de la emotividad, la diversidad contextual y el idioma pueden afectar la información que incorporamos y recordamos. Actualmente estudia el lenguaje en la conversación.

Martino, Pablo es Doctor en Psicología por la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), Magíster en Psicoinmunoneuroendocrinología por la Universidad Favaloro y Psicólogo por la Universidad Nacional de Rosario (UNR). Ha completado programas de posdoctorado en la UNR y en la UNSL. Es Profesor Adjunto en la Cátedra de Biología Humana de la Facultad de Psicología de la UNR e Investigador Asistente del CONICET, en el Laboratorio de Investigaciones en Ciencias del Comportamiento de la UNSL. Ha publicado más de 50 artículos en revistas indexadas y ha realizado numerosas presentaciones en congresos. Ha sido jurado de decenas de tesis de posgrado, director de tesistas de grado y posgrado, y evaluador de proyectos y programas científicos. Actualmente es evaluador estable de la Revista *Frontiers in Psychology* y de distintas revistas nacionales y extranjeras relacionadas con la psicología y las ciencias del comportamiento. Su producción científica pertenece a las áreas de la psicogerontología y la psicobiología. Su principal tema de investigación son los predictores de rendimiento y salud neurocognitiva en la población adulta mayor.

Cervigni, Mauricio es Psicólogo y Doctor en Psicología por la Universidad Nacional de Rosario (UNR). Ha completado programas de posdoctorado en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y en la Universidad de Barcelona (España). Se desempeña actualmente como jefe de trabajos prácticos en la Facultad de Psicología de la UNR y es Investigador Adjunto del CONICET, en el Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Ciencias de la Salud y del Comportamiento. Ha publicado más de 50 artículos en revistas indexadas y ha realizado numerosas presentaciones en congresos. Ha sido jurado de decenas de tesis de posgrado, director de tesistas de grado y posgrado y evaluador en revistas nacionales y extranjeras relacionadas a la neurociencia cognitiva y a la psicología. Sus antecedentes científicos abarcan las áreas del neurodesarrollo, la neuropsicología, la psicogerontología y la psicología cognitiva. Su principal tema de investigación se centra en los factores moduladores de la reserva cognitiva.

Calvo, Noelia es licenciada en inglés por la Universidad Nacional de San Juan. Su tesis se enfocó en los procesos psicolingüísticos de transferencia en la traducción español-inglés. Se doctoró en Psicología en la Universidad Nacional de Córdoba y fue becaria doctoral del CONICET en Buenos Aires, Argentina, para investigar el bilingüismo desde el enfoque de las neurociencias cognitivas. En 2019 obtuvo el premio internacional *Emerging Leaders in the America's Program* por *Global Affairs Canada*, para una estancia en el *Lifespan and Cognition Development Lab* en ese país. Actualmente está finalizando su postdoctorado en ese laboratorio bajo la dirección de la Dra. Ellen Bialystok, pionera mundial en el área de bilingüismo y neurociencias cognitivas. Junto a la Dra. Bialystok, investiga procesos de neuroplasticidad asociados al bilingüismo para reducir el riesgo de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer. Ha publicado en revistas científicas de alto impacto internacional y ha dictado diversos cursos a nivel universitario tanto en Argentina como en Canadá.

Muñoz Martín, Ricardo es traductor autónomo desde 1987, certificado por la American Translators Association (ATA) para inglés-español en 1991. Estudió en las universidades de Valencia y Granada (España), Notthingham (Reino Unido), Ludwig Maximilian (Alemania), y UC Santa Bárbara, antes de obtener el doctorado de UC Berkeley (Estados Unidos), en 1993. Ha trabajado como docente e investigador en siete universidades estadounidenses y españolas antes de incorporarse al Departamento de Interpretación y Traducción de la Universidad de Bolonia (Italia). Allí dirige el Laboratorio de Cognición y Comunicación Multilectal Mediada (*MC2 Lab*), dedicado a la investigación empírica de tareas comunicativas varias desde la perspectiva de la Traductología Cognitiva, en el ámbito de los Estudios Cognitivos de Traducción e Interpretación. Es miembro de las redes TREC y HAL, cofundador y coeditor de la revista T*ranslation, Cognition & Behavior*, y coeditor de la *Enciclopedia de Traducción e Interpretación*, un proyecto multilingüe digital de libre acceso.

Francés, María Julia es traductora técnico-científica y literaria por el IES Olga Cossettini, licenciada en Traducción en inglés por la Universidad Nacional de Rosario, intérprete por el ISPI San Bartolomé, graduada del Programa de posgrado en Cooperación Cultural por la Universidad de Barcelona y del máster en Traducción Audiovisual de la Universidad de Cádiz. Estudió Relaciones Internacionales y es especializanda en Adquisición y Enseñanza de Español como Segunda Lengua también en la UNR. Es docente de la cátedra Teoría de la Traducción del Traductorado de portugués de la misma casa de estudios. También es miembro del equipo de investigación del Observatorio de la Lengua (OBSAF) de la UNR. Desde hace varios años se desempeña como traductora, como traductora audiovisual y como examinadora de certificados internacionales de idioma español. Su producción científica pertenece a las áreas del análisis del discurso sobre política exterior y medios de comunicación, traducción en los medios con perspectiva de género, entre otros temas.

TRADUCCIÓN Y NEUROCIENCIA

ISBN 978-987-82864-7-1