



TRABAJO FINAL DE MÁSTER PROFESIONAL

Máster universitario en Traducción Médico-Sanitaria
(2017-2018)

Silvia González Reig
Tutora: Claire Mary Graham Besson

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
1.1. Ubicación temática y síntesis de los contenidos.....	1
1.2. Descripción del género textual: texto origen y texto meta.....	2
1.3. Consideraciones sobre los aspectos específicos del encargo.....	4
2. Texto origen y texto meta enfrentados.....	8
3. Comentario.....	21
3.1. Metodología.....	21
3.2. Problemas de traducción.....	23
3.2.1. Problemas lingüísticos.....	23
3.2.1.1. Problemas léxicos y morfosintácticos.....	23
Falsos amigos.....	23
Adverbios terminados en – mente.....	25
Adjetivación.....	25
Uso del gerundio.....	26
Voz pasiva.....	27
3.2.1.2. Problemas ortotipográficos.....	28
Uso de las mayúsculas.....	28
Símbolos.....	29
3.2.1.3. Problemas estilísticos y textuales.....	29
Longitud de las frases.....	30
Repeticiones.....	30
3.2.2. Problemas extralingüísticos.....	31
3.2.2.1. Problemas instrumentales.....	31
3.2.3. Evaluación de los recursos documentales utilizados.....	33
Diccionarios especializados.....	33
Diccionarios generales.....	34
Buscadores.....	34
4. Glosario terminológico.....	35
5. Textos paralelos.....	59
6. Recursos utilizados.....	60
7. Bibliografía completa.....	63

1. Introducción

En el trabajo de final de máster que se presenta a continuación se expone la memoria de traducción fruto del trabajo realizado por los alumnos del máster en traducción médico-sanitaria durante la asignatura de Prácticas Profesionales. En este caso, se tradujeron los capítulos de la obra *Human Physiology, an integrated approach*, de Dee Unglaub Silverthorn, titulados «Neurons: Cellular and Network Properties» y «The Central Nervous System». Este manual dirigido a estudiantes de medicina se centra, como su título indica, en la fisiología humana. El texto refleja el estilo de aprendizaje activo de la Dra. Silverthorn, y se basa en la integración completa de temas de fisiología celular y molecular. Durante las prácticas, los alumnos realizaron en grupo la traducción de estos capítulos al castellano para la Editorial Médica Panamericana, cuyo objetivo es la distribución de material médico en países de habla hispana, como Colombia, Venezuela o España. En consecuencia, el análisis expuesto en este trabajo de final de máster se centrará pues en el análisis de la traducción de esta obra. Se comentarán las dificultades más relevantes del texto origen y se justificarán las propuestas escogidas en el texto meta. Resulta pues interesante presentar la traducción final en contraposición con el texto original, ya que de este modo pueden comentarse dichos problemas y exponer la metodología utilizada para resolverlos, teniendo en cuenta, además, que se trata de una traducción que se realizó en grupos de tres o cuatro personas, lo cual tiene su relevancia en cuanto al resultado final y la toma de decisiones.

1.1. Ubicación temática y síntesis de los contenidos

El manual de Silverthorn presenta la fisiología como un campo dinámico, lo cual significa que los conocimientos actuales sobre esta rama de la medicina evolucionan constantemente. Además, se integra la fisiología general con la celular y la molecular, lo cual representa el eje de la mayor parte de la investigación actual en este campo. Como ya se ha comentado en el párrafo anterior, en estas prácticas los grupos de traducción tradujeron los capítulos 8 y 9 de la obra presentada. El primero habla sobre las neuronas y sus propiedades y sobre cómo el futuro de la neurología clínica y la psiquiatría está estrechamente ligado a la neurociencia molecular. Se exponen aspectos como la organización del sistema nervioso, la integración y la transferencia de información por parte de las neuronas, etc. El segundo se centra en el sistema nervioso central y en cómo las formaciones neuronales tienen propiedades notables que no pueden ser explicadas por las cualidades aditivas de las neuronas presentadas de forma individual. En este capítulo, se presentan

apartados que hablan sobre médula espinal, la función cerebral, la anatomía del sistema nervioso central o el tejido nervioso, entre otros. Al tratarse de una obra exhaustiva, los capítulos son muy extensos y cuentan con numerosos apartados, que a su vez se dividen en subapartados. Esta obra también cuenta con gran cantidad de imágenes, que pretenden facilitar la comprensión de la lectura. Ambos capítulos se centran pues en el sistema nervioso y en el funcionamiento de la compleja red neuronal. Se trata de un contenido en el que se utiliza una gran cantidad de vocabulario especializado, enmarcado, claro está, en una sintaxis de índole médica que, como observaremos más adelante cuando se analice la traducción, está cargada de convencionalismos y de restricciones que hacen del lenguaje médico-sanitario un lenguaje que requiere de una serie de conocimientos para que pueda ser traducido correctamente.

1.2. Descripción del género textual: texto origen y texto meta

Como se nos enseña a lo largo de la carrera de traducción y ha quedado confirmado tras la realización de este máster, el género textual es esencial para la traducción de cualquier texto, ya que cada género cuenta con unas características y unas restricciones que lo diferencian de otro texto y que, de cara a la traducción, ayudan a afrontar la transposición a otra lengua desde la óptica, en este caso, del género médico. Según el manual de Vincent Montalt Reurrecció y Maria González Davies, titulado *Medical translation step by step. Learning and drafting*, es importante destacar que los textos comparten participantes, funciones y las situaciones en las que se utilizan, así como convenciones con otros textos, lo cual significa que cada texto pertenece a uno o más géneros textuales. Según Bazerman (1998: 24), citado en dicho manual, puede definirse el género de la siguiente forma:

«[...] not just [...] the formal characteristics that one must observe so as to be recognised as correctly following the visible rules and expectations. Genre more fundamentally is a kind of activity to be carried out in a recognisable textual space. That activity embodies relations with the readers and kinds of messages to be developed in order to carry out generically appropriate intentions and interactions –to complete the rhetorical and social possibilities of the genre. Thus genre presents an opportunity space for realising certain kinds of activities, meanings, and relations. Genre exists only in the recognition and deployment of typicality by writers and readers –it is the recognisable shape by which participation is enacted and understood.»

Así pues, cualquier texto de naturaleza médica no solo pretende cumplir y respetar características formales, como la estructura, la extensión, el tenor o el grado de especialización de la información

que contiene, sino que también pretende llevar a cabo una actividad comunicativa. Según esta afirmación, pueden distinguirse tres tipos básicos de géneros:

- 1) Instructivo: Da instrucciones a los lectores para que puedan llevar a cabo ciertas acciones, como en el caso de los manuales.
- 2) Expositivo: Proporciona información a los lectores, como en el caso de los atlas anatómicos, los artículos de revisión o los estudios de caso.
- 3) Argumentativo: Su función es convencer a los lectores, como en el caso de las editoriales médicas, los artículos originales o una campaña publicitaria sanitaria.

Teniendo en cuenta esta clasificación y la descripción de la obra de la cual se han obtenido los capítulos, puede afirmarse que se trata de un texto que pertenece al género expositivo, ya que va dirigido a estudiantes del ámbito sanitario que estudian la fisiología humana. Como indica la Editorial Médica Panamericana en su apartado informativo sobre *Human Physiology, an integrated approach*, una de las características más destacables de este libro es que se enfoca en la resolución de problemas, una de las habilidades más valiosas que le facilitará al estudiante el desarrollo del juicio crítico y le enseñará a utilizar la información aprendida para resolver problemas. Este aspecto corrobora la dimensión didáctica de la obra de Silverthorn.

Además de esta división, pueden distinguirse siete subgéneros médicos que se basan en la función social del texto. Estos subgéneros son los siguientes:

- 1) Prevención de enfermedades, educar al público general, generar conciencia sobre riesgos médicos, etc.: comunicados de prensa, información para pacientes, etc.
- 2) Llevar a cabo acciones domésticas, como el seguimiento de una dieta o de un tratamiento: dietas o un prospecto para el paciente.
- 3) Comunicar nuevos descubrimientos a comunidades lectoras no especializadas: artículos de periódico, libros de divulgación o no especializados.
- 4) Enseñanza y aprendizaje para profesionales sanitarios: libros de texto, manuales o enciclopedias, entre otros.
- 5) Llevar a cabo una actividad clínica, implementar nuevas técnicas enmarcadas en esta actividad: historia clínica del paciente, guía de práctica, manual, etc.
- 6) Venta de productos a profesionales: anuncios, folletos y otros materiales promocionales.
- 7) Comunicar nuevas investigaciones a audiencias especializadas: Artículos originales, artículos de revisión, editorial científica, etc.

Teniendo en cuenta esta subdivisión, puede afirmarse que la obra de Silverthorn corresponde con el cuarto subgénero, ya que va dirigido a estudiantes sanitarios que serán, en un futuro, profesionales sanitarios. Se trata pues de un manual.

Teniendo en cuenta que la traducción de la obra proporcionada por la Editorial Médica Panamericana debía basarse en la equifuncionalidad entre el texto origen y el texto meta, el género de ambos textos coincide. En ambos casos la formalidad del discurso es la misma, ya que los emisores son expertos de la materia y los receptores son estudiantes en ambos casos. Como indica Nord (2009: 230), se habla pues de equifuncionalidad cuando la función del texto meta es la misma que la del texto origen. Se trata de un tipo de traducción que se aplica sobre todo en textos técnicos y corresponde a una traducción en la que, idealmente, «los receptores no se dan cuenta que están leyendo una traducción ni se interesan tampoco por los hechos traslativos».

Por último, es importante adaptar la situación comunicativa del texto original a la hora de trasvasarla al texto traducido, como establece Halliday (1978). Para ello se han de tener en cuenta tres aspectos: el campo, el modo y el tenor.

En este caso, se trata pues de una obra que se enmarca en el campo de la Medicina y, más concretamente, de la Fisiología. Se caracteriza pues por la utilización de un léxico especializado que solo pueden comprender los entendidos en este campo de conocimiento.

En cuanto al modo, que hace referencia al canal de transmisión del mensaje, se puede afirmar que se trata pues de un texto escrito, por lo que el texto meta también lo será. Este aspecto está relacionado con las condiciones y las limitaciones características de cada canal en lo que respecta al discurso.

Por último, el tenor enmarca las actitudes de los hablantes en lo que se refiere al mensaje y a la relación que mantienen el uno con el otro, es decir la relación entre el emisor y el receptor del mensaje. Esta dimensión establece pues el nivel de formalidad del lenguaje. En este caso, la obra está escrita por una especialista en Fisiología y va dirigida básicamente a estudiantes de la materia, por lo que se trata de un lector profesional frente a lectores no profesionales. En el caso de la obra de Silverthorn, emisor y receptor del mensaje no se encuentran al mismo nivel.

1.3. Consideraciones sobre los aspectos específicos del encargo

Este encargo de traducción se ha realizado para una editorial real, la Editorial Médica Panamericana, pero es importante recordar que se trata de un encargo de traducción enmarcado en

un contexto didáctico, ya que se trata del trabajo que han realizado los alumnos del máster de traducción médico-sanitaria para la asignatura Prácticas Profesionales. Los agentes que participaron en la traducción fueron pues los siguientes: la autora de la obra, es decir la emisora del mensaje en la lengua original; la Editorial Médica Panamericana, que representó al cliente y que, de hecho, contó con Karina Tzal como portavoz de la editorial e intermediaria entre la editorial y los alumnos; los traductores, es decir, la totalidad de alumnos del máster que realizaron las prácticas; y, por último, el receptor del mensaje, que como se ha comentado anteriormente, podría ser un alumno que se esté especializando en la materia, un profesor, etc. Teniendo en cuenta estos aspectos, la metodología de traducción sigue una serie de pautas, que se comentarán a continuación. Como fase previa al proceso traductor, todos los alumnos realizaron una traducción de un fragmento de texto altamente especializado, lo cual serviría para establecer los grupos y para determinar qué alumnos serían traductores y cuáles redactores; la editorial también les pidió que redactasen una carta de presentación, que podría compararse con las que se pueden enviar a la hora de presentar un currículum a cualquier empresa, en la que los alumnos se presentaban brevemente. Debían, entre otras cosas, hablar sobre su formación, sobre su experiencia profesional y sobre el tiempo que tenían pensado dedicarle a las prácticas. En cuanto al proceso traductor, en primer lugar y como podría ocurrir al realizar una traducción para cualquier editorial o cliente, la Editorial Médica Panamericana le pidió a los grupos de estudiantes que realizaron la traducción de los dos capítulos que se ciñesen a las pautas que les proporcionó la misma editorial. En total, se encargaron de traducir dos capítulos completos de la obra de Silverthorn, equivalentes a 83 páginas, en grupos de 3 o 4 personas y un total de 12 grupos. Por otra parte, cabe destacar que se trata de una metodología de traducción bastante particular, porque a pesar de que cada alumno realizaba la traducción de forma individual, debían compartirse los fragmentos a través de los foros grupales del Aula Virtual, en los que cada grupo comentaba las traducciones de los demás. De este modo, cada vez que se colgaba un fragmento en el AV, se recibían comentarios de los compañeros que le permitían al alumno ir corrigiendo su traducción paulatinamente y siempre intentando llegar a un consenso cuando se daban problemas de traducción particulares. No obstante, todos los grupos contaban con tutores que aportaban también su opinión y que les guiaban. Para poder obtener un mínimo de homogeneidad entre grupos, la editorial le pidió a los alumnos que realizasen un glosario global en el que incluirían todos los términos especializados y su traducción correspondiente. En el Aula Virtual, se incluyó también un foro de dudas en el que los alumnos exponían cuestiones que les costaba resolver o para las que no encontraban respuesta, obteniendo ayuda tanto de otros

compañeros como de algún profesor. A nivel ortotipográfico, la editorial también aportó, de forma previa, una serie de pautas que debían ser respetadas por todos los estudiantes y que debían ser consultadas a medida que se realizaba la traducción, como por ejemplo la disposición de cifras o fórmulas.

A modo de resumen cronológico, las fases del proyecto quedaron organizadas de la siguiente manera: durante la primera semana, se estudiaron los capítulos encomendados, se respondieron a las preguntas que pudiesen plantearse en el aula y se debatieron y plantearon el foro de la Policlínica las dudas que pudiesen surgir. Durante la misma semana, se elaboró la base terminológica, necesaria para mantener la coherencia a lo largo de la obra y que sirvió de inmersión adicional al material que había de traducirse. Durante la segunda semana, se analizaron los segmentos asignados y se preparó el documento Word, en los que los traductores debían conseguir textos de trabajo claros en los que los maquetadores pudiesen distinguir las partes de las que se compone la traducción (texto en bloque, cuadros, figuras, etc.). Para ello, se comprobó en primer lugar la corrección del texto origen en Word, ya que al pasarlo de PDF a este formato se desconfiguraron algunos aspectos; a continuación, se eliminaron todos los elementos que interrumpiesen el texto corrido, como los cuadros de texto, las cajas, las imágenes, etc. Por último, había de extraerse el texto de las figuras y realizar una tabla de equivalentes. Durante las semanas dos y tres, los alumnos se centraron en la fase traductora. A los redactores les correspondían alrededor de 4350 palabras, y a los traductores, unas 2175, cuya exposición en el AV se realizaría de forma equitativa durante la semana, de forma que los alumnos debían colgar cada día una cuarta parte de su asignación semanal. La última parte de las prácticas, que se llevó a cabo durante la tercera y cuarta semanas, consistió pues en la revisión final de los textos producidos por los alumnos.

Cabe destacar que, como se ha comentado en el apartado sobre el género textual, la editorial exigió para el encargo que se tratase de una traducción que respetase una equifuncionalidad. Así pues, los alumnos debían realizar una traducción que mantuviese la misma función textual que la del texto origen, respetando la situación comunicativa, el receptor y el registro.

A nivel personal, trabajé con Danel Ocio y Jonatan García. Danel y yo realizamos la traducción como traductores y Jonatan como redactor. La diferencia entre estas dos posiciones consistía en que el redactor era portavoz del grupo y había de traducir los fragmentos de cada uno de los revisores;

en resumidas cuentas, traducía el doble que ellos. Además, una vez acabada la fase de traducción, el redactor debía encargarse de dar los últimos toques de uniformización al texto y asegurarse de que se habían respetado todas las pautas proporcionadas por la editorial. Antes de empezar a traducir, todos los alumnos debían leer, diariamente, una serie de apartados de los capítulos que trabajarían posteriormente, hasta leer todo el material para familiarizarse con los textos. Esta primera fase se llevó a cabo del lunes 4 de junio al viernes 8 de junio. La primera fase de trabajo práctico consistía en la traducción diaria de un fragmento del fragmento de uno de los dos capítulos que se le había asignado a cada estudiante. Al principio, mi grupo y yo decidimos que añadiríamos un fragmento cada día y que, además, comentaríamos el fragmento diario correspondiente de cada uno de nuestros compañeros. Así pues, cada día añadíamos un fragmento de traducción y comentábamos, al día siguiente, las propuestas de traducción de los demás. A pesar de trabajar estrechamente y de intentar adaptar nuestras propuestas de traducción a las preferencias del grupo, a veces resultaba difícil uniformizar el texto, lo cual, a mi parecer, constituyó la principal dificultad de estas prácticas. Al realizar una traducción personal y analizar luego y de forma aislada otras dos traducciones diferentes, a veces es difícil darse cuenta de las diferencias estilísticas subyacentes, lo cual complica, durante la parte final del trabajo, una uniformización del texto que resulte coherente y que no sea dañina para el estilo. En nuestro caso, surgieron algunos problemas a nivel estilístico relacionadas con este aspecto, por lo que se optó por la intervención de un cuarto alumno del máster, que contaba con varios años de experiencia como traductor y que nos ayudó a subsanar estos problemas de uniformidad. Considero que, a pesar de una serie de dificultades relacionadas esencialmente con el trabajo en grupo y a distancia, las prácticas resultaron fructíferas a nivel profesional y formativo.

2. Texto origen y texto meta enfrentados

En este apartado se presenta el fragmento de texto que se me atribuyó para su traducción, dividido en párrafos. A la izquierda aparece el texto original, y a la derecha su traducción.

Texto original	Texto traducido
<p>Babies who are neglected or deprived of sensory input may experience delayed development (“failure to thrive”) because of the lack of nervous system stimulation. On the other hand, there is no evidence that extra stimulation in infancy enhances intellectual development, despite a popular movement to expose babies to art, music, and foreign languages before they can even walk.</p> <p>Once synapses form, they are not fixed for life. Variations in electrical activity can cause rearrangement of the synaptic connections, a process that continues throughout life. Maintaining synapses is one reason that older adults are urged to keep learning new skills and information.</p>	<p>Los lactantes desatendidos o privados de aferencias sensoriales padecen un retraso del desarrollo (“fallo de medro”), dada la falta de estimulación del sistema nervioso. Por otra parte, no existen pruebas que demuestren que una estimulación adicional durante el primer año de vida mejore el desarrollo intelectual, pese a la moda de exponer a los recién nacidos al arte, la música y las lenguas extranjeras incluso antes de que aprendan a andar.</p> <p>Una vez formadas las sinapsis, estas no se mantienen fijas de por vida. Las variaciones en la actividad eléctrica pueden causar el reordenamiento de las conexiones sinápticas, un proceso que tiene lugar a lo largo de la vida. El mantenimiento de las sinapsis es una de las razones por las que a los adultos mayores se les insta a continuar aprendiendo nuevas habilidades e información.</p>
<p>Glial Cells Provide Support for Neurons</p> <p>Glial cells {<i>glia</i>, glue} are the unsung heroes of the nervous system, outnumbering neurons by 10–50 to 1. For many years,</p>	<p>Los neurogliocitos proporcionan apoyo a las neuronas</p> <p>Los neurogliocitos (<i>glia</i>, pegamento) son los</p>

<p>scientists thought that the primary function of glial cells was physical support, and that glial cells had little influence on information processing. That view has changed. Although glial cells do not participate directly in the transmission of electrical signals over long distances, they do communicate with neurons and provide important biochemical and structural support.</p> <p>Schwann Cells and Oligodendrocytes Neural tissue secretes very little extracellular matrix [p. 165], so glial cells create structural stability for neurons by wrapping around them. Schwann cells in the PNS and oligodendrocytes in the CNS support and insulate axons by forming myelin, a substance composed of multiple concentric layers of phospholipid membrane (Fig. 8.5c). In addition to providing physical support, the myelin acts as insulation around axons and speeds up their signal transmission.</p> <p>Myelin forms when the glial cells wrap around an axon, squeezing out the glial cytoplasm so that each wrap becomes two membrane layers (Fig. 8.5d). As an analogy, think of wrapping a deflated balloon tightly around a pencil. Some neurons have as many</p>	<p>héroes olvidados del sistema nervioso, y son mucho más numerosos que las neuronas; existen de 10 a 50 neurogliocitos por cada neurona. Durante muchos años, los científicos pensaban que la función principal de estas células era el soporte físico y que tenían poca influencia en el procesamiento de información. No obstante, esta visión ha cambiado. A pesar de que los neurogliocitos no participan de forma directa en la transmisión de señales eléctricas a gran distancia, sí que comunican con las neuronas y proporcionan un apoyo importante a nivel bioquímico y estructural.</p> <p>Células de Schwann y oligodendrocitos El tejido nervioso segrega muy poca matriz extracelular (p. 165), por lo que los neurogliocitos generan estabilidad estructural para las neuronas al envolverlas. Las células de Schwann del SNP y los oligodendrocitos del SNC sostienen y aíslan a los axones mediante la formación de mielina, una sustancia compuesta de numerosas capas concéntricas de membrana fosfolipídica (fig. 8.5c). Además de proporcionar soporte físico, la mielina actúa como aislante para los axones y acelera su transmisión de señales. La mielina se forma cuando los neurogliocitos envuelven al axón, expulsando el citoplasma neuroglial de forma que cada envoltorio constituye dos capas</p>
--	--

<p>as 150 wraps (300 membrane layers) in the myelin sheath that surrounds their axons. Gap junctions connect the membrane layers of myelin and allow the flow of nutrients and information from layer to layer.</p>	<p>membranas (fig. 8.5d). A modo de analogía, es como un globo desinflado bien apretado alrededor de un lápiz. Algunas neuronas presentan hasta 150 vueltas (300 capas membranosas) en la vaina de la mielina que envuelve a sus axones. Las uniones comunicantes conectan las capas membranosas de la mielina y permiten el flujo de nutrientes e información de una capa a otra.</p>
<p>One difference between oligodendrocytes and Schwann cells is the number of axons each cell wraps around. In the CNS, one oligodendrocyte branches and forms myelin around portions of several axons (Fig. 8.5b). In the PNS, one Schwann cell associates with one axon, and a single axon in the PNS may have as many as 500 different Schwann cells along its length.</p>	<p>Una de las diferencias entre los oligodendrocitos y las células de Schwann es el número de axones que envuelve cada célula. En el SNC, un oligodendrocito se ramifica y forma mielina alrededor de porciones de varios axones (fig. 8.5b). En el SNP, una célula de Schwann se asocia con un axón; en este sistema nervioso, un solo axón puede estar envuelto por hasta 500 células de Schwann diferentes a lo largo de su extensión.</p>
<p>In the PNS, each Schwann cell wraps around a 1–1.5 mm segment of the axon, leaving tiny gaps, called the nodes of Ranvier, between the myelin-insulated areas (Fig. 8.5c).</p>	<p>En el SNP, cada célula de Schwann envuelve una sección del axón de 1 a 1,5 mm, de manera que, entre las áreas aisladas con mielina, se forman unos pequeños surcos denominados nódulos de Ranvier (fig. 8.5c).</p>
<p>At the node, a tiny section of axon membrane remains in direct contact with the extracellular fluid. The nodes play an important role in the transmission of electrical signals along the axon, as you will learn later.</p>	<p>En el nódulo, una minúscula sección de la membrana axónica permanece en contacto directo con el líquido extracelular. Como se verá más adelante, los nódulos cumplen un papel importante en la transmisión de señales</p>
<p>In addition to oligodendrocytes and Schwann cells, the nervous system has other types of</p>	<p></p>

<p>glia. The PNS has two types of glial cells – Schwann cells and satellite cells– and the CNS has four types: microglia, astrocytes, ependymal cells, and the oligodendrocytes just discussed (Fig. 8.5a).</p>	<p>eléctricas a lo largo del axón.</p> <p>Además de los oligodendrocitos y de las células de Schwann, en el sistema nervioso existe otro tipo de neurogliocitos. El SNP cuenta con dos tipos de neurogliocitos (las células de Schwann y las células satélite), mientras que el SNC cuenta con cuatro: microglia, astrocitos, ependimocitos y oligodendrocitos, mencionados anteriormente (fig. 8.5a).</p>
<p>Satellite Cells The second type of PNS glial cell, the satellite cell, is a nonmyelinating Schwann cell (Fig. 8.5a). Satellite cells form supportive capsules around nerve cell bodies located in ganglia. A ganglion {cluster or knot} is a collection of nerve cell bodies found outside the CNS. Ganglia appear as knots or swellings along a nerve. (a cluster of nerve cell bodies inside the CNS, the equivalent of a peripheral ganglion, is called a nucleus {plural, nuclei}.)</p>	<p>Células satélite El segundo tipo de neurogliocito del SNP, la célula satélite, es una célula de Schwann amielínica (fig. 8.5a). Este tipo de células forman cápsulas de soporte alrededor de los cuerpos neuronales situados en los ganglios nerviosos. Un ganglio nervioso (agrupación o nudo) es una acumulación de cuerpos neuronales que se encuentran en el exterior del SNC. Estos ganglios se presentan como nudos o prominencias a lo largo del nervio. Al agrupamiento de cuerpos neuronales situados en el interior del SNC, equivalente al ganglio nervioso periférico, se le denomina núcleo.</p>
<p>Astrocytes Astrocytes {astron, a star} are highly branched CNS glial cells that by some estimates make up about half of all cells in the brain (Fig. 8.5a, b). They come in several subtypes and form a functional network by communicating with one another through gap junctions. Astrocytes have multiple roles. Some astrocytes are closely associated with</p>	<p>Astrocitos Los astrocitos (<i>astron</i>, estrella) son neuroglíocitos muy ramificados del SNC que, según algunas estimaciones, constituyen en torno a la mitad del total de células presentes en el cerebro (fig. 8.5a, b). Se presentan en varios subtipos y generan una</p>

<p>synapses, where they take up and release chemicals. Astrocytes also provide neurons with metabolic substrates for ATP production, and they help maintain homeostasis in the CNS extracellular fluid by taking up K⁺ and water. Finally, the ends of some astrocyte processes surround blood vessels and become part of the <i>blood-brain barrier</i> that regulates the movement of materials between blood and extracellular fluid.</p>	<p>red funcional al acoplarse entre sí a través de las uniones comunicantes. Los astrocitos cumplen varias funciones; algunos están estrechamente asociados con las sinapsis, donde absorben y liberan sustancias químicas. Este tipo de astrocitos también abastecen a las neuronas de sustratos metabólicos necesarios para la producción de trifosfato de adenosina y ayudan a mantener la homeostasis en el líquido extracelular del SNC mediante la absorción de K⁺ y de agua. Por último, los extremos de algunas prolongaciones astrocíticas rodean los vasos sanguíneos y pasan a formar parte de la <i>barrera hematoencefálica</i>, que regula el flujo de sustancias entre la sangre y el líquido extracelular.</p>
<p>Microglia The glial cells known as microglia are actually not neural tissue. They are specialized immune cells that reside permanently in the CNS (Fig. 8.5a, b). When activated, they remove damaged cells and foreign invaders. However, it now appears that microglia are not always helpful. Activated microglia sometimes release damaging <i>reactive oxygen species</i> (ROS) that form free radicals. The <i>oxidative stress</i> caused by ROS is believed to contribute to neurodegenerative diseases, such as <i>amyotrophic lateral sclerosis</i> (ALS, also known as Lou Gehrig's disease).</p>	<p>Microglía En realidad, los neurogliocitos conocidos como microglía no son tejido nervioso, sino células inmunitarias especializadas que residen de forma permanente en el SNC (fig. 8.5a, b). Cuando se activan, eliminan las células dañadas e invasores externos. No obstante, las informaciones más recientes apuntan que la microglía no siempre resulta útil. A veces, la microglía activada libera <i>especies reactivas del oxígeno</i> (ERO) nocivas, que generan radicales libres. Se cree que el <i>estrés oxidativo</i> que producen las especies reactivas del oxígeno contribuye a la aparición de</p>

<p>Ependymal Cells The final class of glial cells is the ependymal cells, specialized cells that create a selectively permeable epithelial layer, the <i>ependyma</i>, that separates the fluid compartments of the CNS (Fig. 8.5a, b). The ependyma is one source of neural stem cells [p. 85], immature cells that can differentiate into neurons and glial cells.</p> <p>All glial cells communicate with neurons and with one another primarily through chemical signals. Glial-derived growth and <i>trophic</i> (nourishing) factors help maintain neurons and guide them during repair and development. Glial cells in turn respond to neurotransmitters and neuromodulators secreted by neurons. Glial cell function is an active area of neuroscience research, and scientists are still exploring the roles these important cells play in the nervous system.</p> <p>Can Stem Cells Repair Damaged</p>	<p>enfermedades neurodegenerativas, como la <i>esclerosis lateral amiotrófica</i> (ELA, también conocida como la enfermedad de Lou Gehrig).</p> <p>Ependimocitos El último tipo de neurogliocitos son los ependimocitos, unas células especializadas que generan una capa epitelial de permeabilidad selectiva, el <i>epéndimo</i>, que separa las cavidades del SNC que contienen líquido cefalorraquídeo (fig. 8.5a, b). El epéndimo es una fuente de células madre neurales (p. 85), unas células inmaduras que se diferencian entre neuronas y neurogliocitos.</p> <p>Todos los gliocitos se comunican tanto entre sí como con las neuronas, principalmente mediante señales químicas. Los factores <i>tróficos</i> (nutritivos) y de crecimiento nervioso derivados de la neuroglia contribuyen al mantenimiento de las neuronas y las guían durante el proceso de reparación y desarrollo. En cambio, los neurogliocitos reaccionan a los neurotransmisores y los neuromoduladores segregados por las neuronas. La función de los gliocitos constituye un área activa de la investigación en neurociencia. De hecho, los científicos aún están explorando el papel que estas importantes células desempeñan en el sistema nervioso.</p>
--	---

<p>Neurons?</p> <p>Neurons grow when we are young, but what happens when adult neurons are injured? The responses of mature neurons to injury are similar in many ways to the growth of neurons during development. Both processes rely on a combination of chemical and electrical signals.</p> <p>When a neuron is damaged, if the cell body dies, the entire neuron dies. If the cell body is intact and only the axon is severed, the cell body and attached segment of axon survive (FIG. 8.6). The section of axon separated from the cell body usually degenerates slowly and dies because axons lack the cellular organelles to make essential proteins. What are the cellular events that follow damage to a neuron? First, the axon cytoplasm leaks out at the injury site until membrane is recruited to seal the opening. The segment of axon still attached to the cell body swells as organelles and filaments brought in by axonal transport accumulate. Schwann cells near the injury site send chemical signals to the cell body to tell it that an injury has occurred.</p> <p>In the distal segment of the axon, synaptic transmission ceases almost immediately. The</p>	<p>Células madre: ¿pueden reparar neuronas?</p> <p>Las neuronas crecen cuando son jóvenes, pero, ¿qué ocurre cuando se produce una lesión las neuronas adultas? La respuesta de las neuronas maduras a los daños es similar en muchos aspectos al crecimiento de las neuronas durante el desarrollo. Ambos procesos dependen de una combinación de señales químicas y eléctricas.</p> <p>Si el soma muere cuando una neurona sufre daños, muere toda la neurona. Si el soma permanece intacto y solo el axón resulta seccionado, el soma y el segmento del axón unido a este sobreviven (fig. 8.6). La sección del axón separada del soma suele degenerar lentamente y morir, ya que los axones carecen de orgánulos celulares capaces de producir proteínas esenciales.</p> <p>¿Qué acontecimientos celulares suceden al daño de una neurona? En primer lugar, el axoplasma se filtra al exterior en la zona de la lesión hasta que la membrana sella el orificio. El segmento del axón que sigue unido al soma se engrosa a medida que se van acumulando los orgánulos y los filamentos que el transporte axónico ha movilizad hasta el propio axón. Las células de Schwann próximas al lugar de la lesión envían señales químicas al soma para informarle de que se ha producido una lesión.</p>
--	---

<p>axon, deprived of its protein source, slowly begins to collapse. The myelin sheath around the distal axon also begins to unravel. Scavenger microglia or phagocytes ingest and clear away the debris. This process may take a month or longer.</p>	<p>En el segmento distal del axón, se interrumpe la transmisión sináptica de forma casi inmediata. El axón, privado de su fuente de proteínas, comienza a colapsar poco a poco; mientras tanto, la vaina de mielina que envuelve al axón distal también empieza a deshacerse. La microglia fagocítica o los fagocitos ingieren y eliminan los residuos, proceso que puede durar un mes o más.</p>
<p>If the severed axon belongs to a somatic motor neuron, death of the distal {distant} axon results in permanent paralysis of the skeletal muscles <i>innervated</i> by the neuron. (The term <i>innervated</i> means “controlled by a neuron.”) If the damaged neuron is a sensory neuron, the person may experience loss of sensation (numbness or tingling) in the region previously innervated by the neuron.</p>	<p>Si el axón seccionado pertenece a la motoneurona somática, la muerte del axón distal (que se encuentra alejado) da lugar a una parálisis permanente de los músculos esqueléticos <i>inervados</i> por la esta (el término <i>inervado</i> significa “controlado por una neurona”). Si la neurona dañada es sensitiva, el sujeto puede sufrir hipoestesia (entumecimiento u hormigueo) en la zona <i>inervada</i> previamente por la neurona.</p>
<p>Under some conditions, axons in the peripheral nervous system can regenerate and reestablish their synaptic connections. Schwann cells secrete neurotrophic factors that keep the cell body alive and stimulate regrowth of the axon. The growing tip of a regenerating axon behaves much like the growth cone of a developing axon, following chemical signals in the extracellular matrix along its former path until the axon forms a new synapse with its target cell. Sometimes, the loss of the distal axon is permanent, however, and the pathway is destroyed.</p>	<p>En determinadas circunstancias, los axones del sistema nervioso periférico se regeneran y restablecen sus conexiones sinápticas. Las células de Schwann segregan factores neurótrofos que mantienen vivo al soma y estimulan la regeneración del axón. El extremo en crecimiento de un axón en proceso de regeneración se comporta de forma muy similar al cono en crecimiento de un axón en desarrollo, siguiendo las señales químicas de la matriz extracelular a lo largo de su antiguo recorrido hasta que el axón forma una nueva sinapsis con su célula diana.</p>

<p>Regeneration of axons in the central nervous system is less likely to occur naturally. CNS glial cells tend to seal off and scar the damaged region, and damaged CNS cells secrete factors that inhibit axon regrowth. Many scientists are studying the mechanisms of axon growth and inhibition in the hopes of finding treatments that can restore function to victims of spinal cord injury and degenerative neurological disorders.</p>	<p>Sin embargo, a veces la pérdida del axón distal es permanente y la vía queda destruida. Es menos probable que la regeneración axónica se dé de forma natural en el sistema nervioso central. Los neurogliocitos del SNC suelen cerrar y cicatrizar la zona dañada y las células dañadas del SNC segregan factores que inhiben la regeneración axónica. Muchos científicos estudian los mecanismos de crecimiento e inhibición axónicos con la esperanza de hallar tratamientos que puedan restaurar la capacidad funcional en pacientes con lesiones medulares y trastornos neurológicos degenerativos.</p>
<p>Scientists once believed that if a neuron died, it could never be replaced. The discovery of neural stem cells changed that view. During early development, an undifferentiated cell layer called <i>neuroepithelium</i> lines the lumen of the neural tube, a structure that will later become the brain and spinal cord. As development proceeds, some cells migrate out of the neuroepithelium and differentiate into neurons. However, some astrocyte-like stem cells remain unspecialized, waiting until they are called upon to replace damaged cells. These neural stem cells seem to be most concentrated in a few specific areas of the brain (hippocampus and lateral ventricle walls).</p>	<p>Anteriormente, los científicos creían que si una neurona moría, jamás podría ser reemplazada. No obstante, el descubrimiento de las células madre neurales ha demostrado lo contrario. Durante las primeras etapas del desarrollo, una capa celular indiferenciada denominada <i>neuroepitelio</i> reviste la luz del tubo neural, una estructura que, más adelante, se convertirá en el encéfalo y la médula espinal. A medida que el desarrollo progresa, algunas células migran al exterior del neuroepitelio y se diferencian en neuronas. No obstante, algunas células madre parecidas a los astrocitos no se especializan y esperan a ser reclutadas para reemplazar las células dañadas. Estas células madre neurales parecen estar más concentradas en algunas</p>
<p>When neural stem cells receive the correct</p>	<p>áreas específicas del cerebro (el hipocampo y</p>

<p>signals, they transform into neurons and glial cells. Scientists are working intensely to learn how to control this transformation, in the hope that stem cell transplants can reverse the loss of function that comes with injury and degenerative neurological diseases.</p>	<p>las paredes de los ventrículos laterales). Cuando las células madre neurales reciben las señales adecuadas, se convierten en neuronas y neurogliocitos. Los científicos están realizando un trabajo exhaustivo que les permita averiguar cómo controlar esta transformación, con la esperanza de que los trasplantes de células madre puedan revertir la pérdida de capacidad funcional que acarrearán las lesiones y las enfermedades neurológicas degenerativas.</p>
<p>8.3 Electrical Signals in Neurons</p> <p>Nerve and muscle cells are described as <i>excitable tissues</i> because of their ability to propagate electrical signals rapidly in response to a stimulus. We now know that many other cell types generate electrical signals to initiate intracellular processes [See insulin secretion, p. 158], but the ability of nerve and muscle cells to send a constant electrical signal over long distance is characteristic of electrical signaling in these tissues.</p>	<p>8.3 Las señales eléctricas de las neuronas</p> <p>Las neuronas y los miocitos se describen como <i>tejidos excitables</i> dada su capacidad para propagar de forma rápida señales eléctricas en respuesta a un estímulo. Hoy en día se sabe que muchos otros tipos de células generan señales eléctricas para iniciar procesos intracelulares (véase la secreción de insulina, p. 158), pero la capacidad de las neuronas y los miocitos para enviar una señal eléctrica constante a larga distancia es característica de la transducción de señales eléctricas en estos tejidos.</p>
<p>The Nernst Equation Predicts Membrane Potential for a Single Ion</p> <p>Recall that all living cells have a resting membrane potential difference (V_m) [p. 153] that represents the separation of electrical charge across the cell membrane. Two factors</p>	<p>La ecuación de Nernst predice el potencial de membrana para un único ion</p> <p>Cabe recordar que el potencial de membrana en reposo (V_m) (p. 153) de todas las células vivas representa la distribución de la carga</p>

<p>influence the membrane potential:</p> <p>1. The <i>uneven distribution of ions</i> across the cell membrane. Normally, sodium (Na⁺), chloride (Cl⁻) and calcium (Ca²⁺) are more concentrated in the extracellular fluid than in the cytosol. Potassium (K⁺) is more concentrated in the cytosol than in the extracellular fluid.</p> <p>2. <i>Differing membrane permeability to those ions</i>. The resting cell membrane is much more permeable to K⁺ than to Na⁺ or (Ca²⁺) This makes K⁺ the major ion contributing to the resting membrane potential.</p> <p>The <i>Nernst equation</i> describes the membrane potential that would result if the membrane were permeable to only one ion [p. 153]. For any given ion concentration gradient, this membrane potential is called the <i>equilibrium potential</i> of the ion (E_{ion}):</p> <p>where:</p> <p>E_{ion} is $2.303 \frac{RT}{F} \cdot \frac{z}{z}$ AT 37 °C, z is the electrical charge on the ion (+1 for K⁺), and [ion]_{out} and [ion]_{in} are the ion concentrations outside and inside the cell.</p>	<p>eléctrica a través de la membrana celular. Existen dos factores que influyen sobre el potencial de membrana:</p> <p>1. <i>La distribución irregular de los iones</i> a lo largo de la membrana plasmática. Normalmente, el sodio (Na⁺), el cloro (Cl⁻) y el calcio (Ca²⁺) están más concentrados en el líquido extracelular que en el citosol, mientras que el potasio (K⁺) está más concentrado en el citosol que en el líquido extracelular.</p> <p>2. <i>La distinta permeabilidad de la membrana a tales iones</i>. La membrana plasmática en reposo es mucho más permeable al K⁺ que al Na⁺ o al Ca²⁺, lo cual convierte al K⁺ en el ion que más contribuye al potencial de membrana en reposo.</p> <p>Mediante la <i>ecuación de Nernst</i> se calcula el potencial de membrana que se obtendría en el caso en el que la membrana fuese permeable a un único ion (p. 153). En un gradiente de concentración iónica determinado, este potencial de membrana se denomina <i>potencial de equilibrio</i> del ion (E_{ion}):</p> <p>donde:</p> <p>E_{ion} es $2,303 \frac{RT}{F}$ a 37 °C, z es la carga eléctrica del ion (+1 para el K⁺);</p>
---	--

<p>The equilibrium potential for an ion is the membrane potential at which the electrical and chemical forces acting on the ion are equal and opposite</p> <p><u>Figuras, recuadros y fórmulas:</u></p> <p>FIG. 8.6 Peripheral neuron injury</p> <ul style="list-style-type: none"> - When an axon is cut, the section attached to the cell body continues to live. - The section of the axon distal to the cut begins to disintegrate. - Site of injury - Proximal axon - Myelin - Disintegrating distal axon - Proximal axon swells - Phagocytes clear away debris - Under some circumstances, the proximal axon may regrow through the existing sheath of Schwann cells and reform a synapse with its proper target. <p>Concept Check</p> <p>4. Draw a chain of three neurons that synapse on another in sequence. Label the presynaptic and postsynaptic ends of each neuron, the cell bodies, dendrites, axons, and</p>	<p>y;</p> <p>e (ion)_{exterior} e (ion)_{interior} las concentraciones iónicas en el exterior y el interior de la célula.</p> <p>El potencial de equilibrio de un ion constituye el potencial de membrana en el cual las fuerzas eléctrica y química que actúan sobre él son iguales y opuestas.</p> <p>FIGURA 8.6 Lesión neuronal periférica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando se corta un axón, la sección unida al soma sobrevive. - La sección del axón distal al corte comienza a desintegrarse. - Zona de la lesión - Axón proximal - Mielina - Axón distal desintegrándose - Engrosamiento del axón proximal - Los fagocitos limpian los residuos <p>. En determinadas circunstancias, el miotón proximal puede regenerarse mediante la vaina de células de Schwann existente y volver a establecer sinapsis con su diana correspondiente.</p> <p>Evalúe sus conocimientos</p> <p>4. Dibuja una cadena de tres neuronas que hagan sinapsis entre sí en una secuencia.</p>
--	---

<p>axon terminals.</p> <p>Concept Check</p> <p>5. What is the primary function of each of the following: myelin, microglia, ependymal cells?</p> <p>6. Name the two glial cell types that form myelin. How do they differ from each other?</p> <p>RUNNING PROBLEM</p> <p>In classic GBS, the disease affects both sensory and somatic motor neurons. Dr. McKhann observed that although the Beijing children could not move their muscles, they could feel a pin prick.</p> <p>Q2: Do you think the paralysis found in the Chinese children affected both sensory (afferent) and somatic motor neurons? Why or why not)</p>	<p>Marca los botones terminales presinápticos y postsinápticos de cada neurona, los somas, las dendritas, los axones y los terminales axónicos.</p> <p>Revisión</p> <p>5. ¿Cuál es la función principal para cada uno de los siguientes: mielina, microglía y ependimocitos?</p> <p>6. Nombra los dos tipos de células gliales que forman la mielina. ¿En qué se diferencian?</p> <p>PROBLEMA RELACIONADO</p> <p>En el síndrome de Guillain-Barré clásico, la enfermedad afecta tanto a las mononeuronas somáticas como a las sensitivas. El Dr. McKhann observó que, aunque los niños de Pekín no podían mover los músculos, sentían el pinchazo de un alfiler.</p> <p>P2: ¿La parálisis detectada en los niños de China afecta a las motoneuronas sensitivas (aférentes) y somáticas? ¿Por qué?</p>
---	---

3. Comentario

3.1. Metodología

La traducción de los dos capítulos de la obra en cuestión se llevó a cabo siguiendo las fases siguientes: en primer lugar, se analizaron las exigencias del cliente; a continuación, se realizó una lectura en profundidad de los textos proporcionados por este, que garantizó que el traductor adquiriera un conocimiento y comprensión básicos previos a la traducción del texto que se disponía a trabajar; en tercer lugar, se elaboró un glosario, que serviría de base para todos los traductores; una vez realizado dicho glosario, se entró en la fase traductora y se elaboró un primer borrador de traducción. Una vez superada esta primera fase, llegó la fase de revisión, en la que tanto traductores como redactores realizaron una relectura exhaustiva de la traducción en busca de problemas de traducción que, de darse, debían ser subsanados antes de la entrega del texto meta. Por último, se entregó la traducción al cliente. Cabe destacar que las fases descritas anteriormente coinciden en gran medida con las fases descritas por Montalt y González Davies, si bien existen una serie de fases finales que se obviaron en estas prácticas.

Tras la fase preliminar a la inmersión en el proceso traductor propiamente dicho, los profesores encargados de las prácticas establecieron las pautas de trabajo. Antes de comenzar a traducir, todos los alumnos debían superar una fase de observación y reconocimiento del material de trabajo; de este modo, se familiarizaron previamente con los textos, su terminología, sus conceptos clave, su género textual, etc. Durante esta fase de lectura, los alumnos debían realizar un vaciado terminológico, que les serviría para la elaboración posterior del glosario general. Esta primera fase consiste pues en la preparación previa del traductor al ejercicio traductológico, y resulta esencial para poder enfrentarse adecuadamente a la traducción. Como ya se ha comentado, el vaciado terminológico dio sus frutos a la hora de elaborar un glosario terminológico, que fue completado de forma colectiva por todos los alumnos de las prácticas. El objetivo de esta base terminológica era la uniformidad terminológica: los alumnos de todos los grupos de traducción debían basarse en ella para que no se diesen incoherencias a la hora de fusionar los diferentes fragmentos para generar los dos capítulos traducidos. Cuando los alumnos se enfrentaban a dificultades o dudas que su grupo no podía resolver, tenían la opción de acceder al foro de la asignatura Prácticas Profesionales, en el que podían dirigirse tanto a profesores como a otros alumnos para que estos pudieran orientarles y, eventualmente, ofrecerles una solución o un recurso útil para encaminar su búsqueda.

Los profesores encargados de coordinar las prácticas dividieron el trabajo en grupos. Cada grupo contaba con tres a cinco integrantes, de los cuales uno ejercía como redactor, como ya se ha comentado en la introducción. Idealmente y a pesar de que cada alumno podía organizar su trabajo individual como más le conviniese, los profesores instaron a la totalidad de traductores a colgar aproximadamente 250 palabras al día a su foro personal, al que los demás compañeros y la tutora del grupo accederían periódicamente para aportar correcciones o propuestas de mejora. Una vez entrados en el proceso traductológico, los alumnos debían pues centrarse, como se ha comentado anteriormente, en la equivalencia que tan importante es a la hora de realizar una traducción. Se dieron pues una serie de factores determinantes, como la función comunicativa del texto, el medio sociocultural en el que cada uno de los textos se inscribía, etc. De este modo, los alumnos debían adaptarse a estos aspectos del texto meta sin desvirtuar la esencia del texto origen. Como se comentó en la introducción, también era crucial que los alumnos tuviesen siempre presentes tanto el glosario como las pautas proporcionadas por la Editorial Médica Panamericana, que recogían, entre otros, pautas de formato que suelen olvidarse con facilidad cuando se realizan traducciones de estas características, ya que se tiende a priorizar casi de manera exclusiva al género y su terminología.

La fase de revisión quedó inaugurada una vez que acabó la fase traductora, si bien los alumnos podían empezar simultáneamente a traducir y a revisar el contenido de los foros de sus compañeros. Durante esta fase, los integrantes de todos los grupos debían acceder pues a las traducciones proporcionadas por sus colegas y añadir reflexiones, propuestas y correcciones. Simultáneamente, debían prestar atención a las intervenciones que estos añadían a su foro personal; la tutora del grupo añadía también algún comentario para completar las intervenciones de los traductores. Una vez que se dio por finalizada la parte de revisión y corrección grupales, el redactor era el encargado de recopilar todas las versiones y de generar una versión definitiva del fragmento que se le había atribuido a su grupo, teniendo en cuenta todo lo comentado en los foros. Debía pues encargarse también de uniformizar el estilo para que no pudiese apreciarse que la traducción final era un conglomerado de varias propuestas de traducción. Una vez superada esta primera fase de revisión, las versiones finales de cada grupo se añadían a un foro al que tenían acceso la totalidad de los alumnos; esta vez, las versiones de cada grupos eran analizadas y comentadas por todos ellos y también por todos los profesores. Si se daba el caso en el que alguna de las versiones no cumplía con los estándares de la editorial o contaba con algún problema de formato, terminológico o relacionado con la uniformidad del estilo (problema que resultó ser el más frecuente), los grupos en

cuestión debían trabajar sus versiones de nuevo y, en los casos en los que los problemas de traducción eran más graves, se recurría a un alumno con más experiencia o conocimientos para ayudar al grupo a mejorar su versión.

3.2. Problemas de traducción

En este apartado se expondrán detalladamente y mediante el uso de ejemplos prácticos tanto en inglés como en español, extraídos del texto origen y el texto meta, los principales problemas de traducción a los que me enfrenté a lo largo del proceso de traducción. Este comentario servirá también para justificar las decisiones tomadas. Se incluirán pues los problemas de traducción más destacables.

Para ello, se seguirá la clasificación propuesta por Hurtado Albir en su obra *Traducción y Traductología: Introducción a la traductología* (2001). En ella, el autor clasifica los problemas de la siguiente manera: en primer lugar, menciona los problemas lingüísticos, que se subdividen en léxicos, morfosintácticos, estilísticos y textuales; en segundo lugar, hace referencia a los problemas extralingüísticos, que se refieren a las dificultades de carácter temático, cultural y enciclopédico; en tercer lugar, define los problemas instrumentales, relacionados con problemas de naturaleza documental o relacionados con el uso de herramientas informáticas; por último, hace referencia a los problemas pragmáticos, que derivan de las características del destinatario, de los actos del habla y la intencionalidad del autor. Así pues, se mencionarán, siguiendo esta clasificación, los problemas a los que me enfrenté a lo largo de la traducción y su resolución. Se aportarán ejemplos para cada uno de ellos, utilizando tanto el texto meta como el texto origen. En este caso, se utilizará la versión final personal del fragmento que me correspondía traducir, en la que se han añadido las modificaciones y correcciones propuestas por mis compañeros de grupo y la profesora Laura Carasusán.

3.2.1. Problemas lingüísticos

3.2.1.1. Problemas léxicos y morfosintácticos

Los problemas léxicos y morfosintácticos son sin duda los más numerosos en este texto, ya que se trata de un texto altamente especializado. Por ello, la tarea de traducción radicó esencialmente en la comprensión de los términos especializados, respetando siempre la intención del original para poder trasladarla adecuadamente al texto meta. Es importante recordar que se trata de una traducción

equifuncional, por lo que ha de mantenerse el mismo género textual y el mismo nivel de especialización. Por ello, la dimensión léxica y morfosintáctica del texto son de vital importancia.

- Falsos amigos

En lo que se refiere a este tipo de problema de traducción, que constituye uno de los más frecuentes en la traducción del inglés al español, Aleixandre Benavent y A. Amador Iscla (2001) explican que, en el plano léxico-semántico, la influencia del inglés puede provocar que se traduzcan términos utilizando directamente el vocablo extranjero sin traducción, como en el caso de «screening». También puede ocurrir que, en la lengua origen, que en este caso es el inglés, exista una palabra que tenga un solo significado, pero que su traducción al español tenga varios. Esto significa que, en este caso, el traductor deberá ejercer su criterio para decidir cuál de las diversas acepciones que propone el castellano es más adecuada teniendo en cuenta el significado del término en inglés. Por último, pueden producirse préstamos homófonos y falsos amigos, como en el caso del conocidísimo término «severe» que, como suele ocurrir en el lenguaje médico cuando se hace referencia a una enfermedad, no ha de traducirse por «severo», sino por «grave». Realizando la búsqueda en el *Libro Rojo* de Fernando Navarro, obtenemos la explicación siguiente: «en la mayor parte de los casos, no corresponde a ‘severo’ (que en español significa ‘serio’ o ‘riguroso’ y tradicionalmente hemos venido utilizando para calificar el carácter de una persona, o un castigo). En los textos médicos, el inglés *severe* puede utilizarse con sentidos bien distintos:

- 1) grave (generalmente aplicado a enfermedades, lesiones y estados o situaciones) [...]
- 2) intenso o fuerte (pero no necesariamente grave; generalmente aplicado a síntomas y signos) [...]
- 3) extenso [...]

En mi caso, hubo un término que resultó ser bastante problemático inicialmente porque, como ocurre con los falsos amigos, uno no se da cuenta con una lectura inicial de que se trata de uno. Así, en mi fragmento aparece el término inglés «infancy», que evidentemente traduje en un primer momento por «infancia». No obstante y después de que nuestra tutora nos señalase que se trataba de un término traidor, inicié una búsqueda en el *Libro Rojo* de Cosnautas, que indica lo siguiente: no significa infancia, sino lactancia, primera infancia o primer año de vida (en ocasiones ampliable a los dos primeros años de vida).

TO: *On the other hand, there is no evidence that extra stimulation in **infancy** enhances intellectual development, despite a popular movement to expose babies to art, music, and foreign languages before they can even walk.*

TM: *Por otra parte, no existen pruebas que demuestren que una estimulación adicional durante el **primer año de vida** mejore el desarrollo intelectual, aunque se tiende a pensar que es aconsejable que los recién nacidos tengan contacto con el arte, la música y las lenguas extranjeras incluso antes de que aprendan a andar.*

TO: *For many years, scientists thought that the **primary** function of glial cells was physical support, and that glial cells had little influence on information processing.*

TM: *Durante muchos años, los científicos pensaban que la función **principal** de estas células era el soporte físico y que tenían poca influencia en el procesamiento de información.*

“Primary” también resulta ser un falso amigo en la traducción del inglés al castellano, ya que, a primera vista, se tendería a traducir este término por “primario”. Sin embargo, el término en inglés no corresponde a la definición de “primario”, sino a la definición de “principal”. En cambio, “principal” en inglés se utiliza con menos frecuencia para hacer referencia al adjetivo en castellano.

- Adverbios terminados en *-mente*

Generalmente, los adverbios en inglés se forman añadiendo el sufijo *-ly*, sobre todo a los participios y a los adjetivos. Como señala Amador Domínguez (2007: 121), en español se ha de evitar este uso en castellano utilizando otras categorías de palabras o frases que tengan el mismo significado, para evitar repeticiones cacofónicas. De este modo, existen una serie de recursos que pueden utilizarse a la hora de evitar este tipo de adverbios. El *Libro Rojo* de Navarro recomienda, basándose en un criterio de frecuencia y de brevedad, el uso de «muy» o el sufijo de superlativo en *-ísimo* o *-ísima*, para evitar, de este modo, el uso de adverbios acabados en *-mente* cuando sea posible. En mi fragmento, por ejemplo, aparece «directly»; para evitar traducir esta palabra por «directamente», se ha optado por convertirlo en un sintagma y traducirlo por «de forma directa». En otro caso, aparece «highly branched», que en el texto meta se ha traducido por «muy ramificados»; en este caso, se ha utilizado otro tipo de estructura para evitar este uso. No obstante, en algunas ocasiones sí que se ha utilizado el sufijo en *-mente*, como en el caso de «clearly», que se ha traducido por «claramente». A pesar de que su uso no sea recomendable, no significa que no deba utilizarse nunca: puede utilizarse

en algunos casos, pero siempre con moderación para evitar la cacofonía de la que se ha hablado anteriormente.

- Adjetivación

En inglés, es muy habitual yuxtaponer dos sustantivos y atribuirle al primero la función de adjetivo, pero en español esta construcción no es posible, ya que no pueden mantenerse los dos términos como sustantivos. La dificultad de traducción de esta acumulación de términos reside en la comprensión: ¿cuáles son los términos que se ven afectados por este primer adjetivo? Es pues trabajo del traductor el identificar la relación entre los elementos del término que desee traducir. Para ello, a menudo resulta adecuada la búsqueda de dicho término en textos paralelos para confirmar la disposición de los adjetivos y de los sustantivos que lo conforman. A continuación se exponen ejemplos obtenidos de mi fragmento que ilustran el fenómeno de la adjetivación y que muestran posibles soluciones de traducción.

TO: *Astrocytes {astron, a star} are **highly branched CNS glial cells** that by some estimates make up about half of all cells in the brain (Fig. 8.5a, b).*

TM: *Los astrocitos (astron, estrella) son **neuroglícos muy ramificados del SNC** que, según algunas estimaciones, constituyen en torno a la mitad del total de células presentes en el cerebro (fig. 8.5a, b).*

En este caso, nos encontramos en el texto origen con un término con una serie de yuxtaposiciones que en castellano no funcionaría si se tradujese de forma literal. El traductor ha de entender a qué partícula afecta cada adjetivo y ordenar de nuevo todas estas partículas en función del sentido, para mantenerlo en castellano. Si no se hubiese respetado esta premisa, se hubiese obtenido un término final totalmente incomprensible, como «altamente ramificados SNC neurogliocitos».

TO: *They are **specialized immune cells** that reside permanently in the CNS (Fig. 8.5a, b).*

TM: *En realidad, los neurogliocitos conocidos como microglía no son tejido nervioso, sino **células inmunitarias especializadas** que residen de forma permanente en el SNC (fig. 8.5a, b).*

Cabe destacar también que, en español y a la hora de traducir términos en los que aparecen una serie de adjetivos yuxtapuestos, suele ser necesario respetar la regla siguiente: debe invertirse el orden de los adjetivos del inglés al castellano para mantener la prioridad, ya que en inglés se añade el adjetivo antes del sustantivo. En este sentido y teniendo en cuenta el ejemplo, no se traducirá

«specialized immune cells» por «células especializadas inmunitarias», sino por «células inmunitarias especializadas», ya que el adjetivo «inmunitarias» es prioritario con respecto a «especializadas».

- Uso del gerundio

Como indica Mendiluce Cabrera (2002: 74) en su escrito *El gerundio médico*, en español el gerundio se ha de utilizar con un valor adverbial que indica la duración de un proceso o hace referencia a acciones o hechos anteriores al tiempo del habla. No obstante, en inglés este tiempo verbal tiene otras muchas aplicaciones, por lo que ha de evitarse su uso excesivo en castellano a la hora de traducir desde el inglés, especialmente si el texto es de naturaleza médica, ya que se utiliza muy frecuentemente. De hecho, cada vez son más los traductores que optan por calcar esta estructura. No ha de utilizarse este tiempo verbal en casos en que este tenga valor de adjetivo, sentido de posterioridad, consecuencia o efecto ni cuando se trate de una enumeración de procesos.

TO: *Maintaining synapses is one reason that older adults are urged to keep learning new skills and information.*

TM: *El **mantenimiento** de las sinapsis es una de las razones por las que a los adultos mayores se les insta a continuar aprendiendo nuevas habilidades e información.*

En este caso, se ha optado por la supresión del gerundio y se ha traducido el verbo «maintain» por el sustantivo «mantenimiento».

TO: *Scientists are **working** intensely to learn how to control this transformation, in the hope that stem cell transplants can reverse the loss of function that comes with injury and degenerative neurological diseases.*

TM: *Los científicos están **realizando** un trabajo exhaustivo que les permita averiguar cómo controlar esta transformación, con la esperanza de que los trasplantes de células madre puedan revertir la pérdida de capacidad funcional que acarrear los daños y las enfermedades neurológicas degenerativas.*

En este caso se ha optado por mantener el gerundio, ya que la intención de su uso en el texto origen es la simultaneidad con respecto al tiempo de narración, lo cual funciona también en castellano. Los científicos empezaron a realizar un trabajo exhaustivo en el pasado, pero siguen llevando a cabo este trabajo en la actualidad.

- Voz pasiva

Como indican Navarro, Hernández y Rodríguez-Villanueva (1994: 461), existe en la actualidad un uso abusivo de la pasiva en el lenguaje médico en castellano, provocado por la influencia del inglés; el uso de la pasiva está mucho más delimitado y es mucho más reducido en español que en inglés, en alemán o en francés, por ejemplo. Si bien su uso no es incorrecto, esta tendencia a traducir casi todas las pasivas inglesas por pasivas españolas le da a la traducción una dimensión extranjera que carga el texto y puede llegar a dificultar su comprensión. Por ello, este uso ha de limitarse en la medida de lo posible. Para ello, se pueden utilizar construcciones de tipo impersonal con *se*, con la pasiva refleja, el paso del sujeto a complemento del verbo pronominal transitivo indirecto, o el cambio de oración de pasiva inglesa a activa en español (Llácer, 1997).

TO: *Maintaining synapses is one reason that older adults **are urged to** keep learning new skills and information.*

TM: *El mantenimiento de las sinapsis es una de las razones por las que a los adultos **se les insta a** continuar aprendiendo nuevas habilidades e información.*

En este caso se ha transformado la voz pasiva del inglés en una voz activa en castellano, si bien existen otros ejemplos en los que era aceptable mantenerla. Al combinar voz pasiva y voz activa en la traducción de textos médicos al castellano, se evita que el texto quede muy recargado.

3.2.1.2. Problemas ortotipográficos

A pesar de no constituir un problema mayor de traducción, las cuestiones ortotipográficas son también esenciales para realizar una traducción que se adapte a los estándares de la lengua meta y del cliente, como es el caso del texto traducido durante las prácticas, para el cual los alumnos tuvieron que respetar rigurosamente las pautas establecidas por la Editorial Médica Panamericana.

- Uso de las mayúsculas

Es bien sabido que el uso de las mayúsculas varía considerablemente entre el inglés y el español. En esta segunda lengua, el uso de las mayúsculas se ve reducido a la primera letra al inicio de una oración, a los nombres propios y a los títulos, entre otros. De este modo, inglés y español coinciden en el uso de la mayúscula en nombres propios, algunos movimientos artísticos y hechos históricos (con algunas pequeñas diferencias, como en el caso de «Battle of Waterloo», que en castellano se

traduce por «batalla de Trafalgar»). Se utiliza también la mayúscula en ambos idiomas para hacer referencia a los nombres de obras artísticas. Sin embargo, en inglés se escriben con mayúscula gentilicios y adjetivos que designen a un país, mientras que en español, no. Tampoco se añaden en español mayúsculas para escribir los nombres de las asignaturas o campos científicos, lo cual sí que se aplica en inglés. Los días de la semana, la primera letra de cada una de las palabras que componen el título de una obra artística y, por supuesto, el pronombre sujeto de primera persona del singular se escriben con mayúscula, lo cual no ocurre en español. En cualquier caso, existen obras como el *Diccionario de uso de las mayúsculas y minúsculas*, de José Martínez de Sousa (2007), que pueden ayudarnos a resolver esta clase de dudas. La Fundéu cuenta también con una serie de entradas relacionadas con este tema, así como el Diccionario panhispánico de dudas (2005), que ofrece una entrada en su versión electrónica en el que explica de forma detallada el uso correcto de la mayúscula en español. Puede consultarse [aquí](#). Así, el término «Schwann cells» contará también con una mayúscula y se traducirá por «células de Schwann», ya que se trata de un apellido. No obstante, en inglés se tiende a generalizar el uso de la mayúscula y en este texto, por ejemplo, nos encontramos con el uso siguiente:

TO: *Glial Cells Provide Support for Neurons*

TM: *Los neurogliocitos proporcionan apoyo a las neuronas*

En el texto origen, se ha optado por añadir una mayúscula al inicio de cada palabra cuando se trata del título de una sección del capítulo. Este uso es muy común en inglés y está totalmente aceptado, pero no puede trasladarse al español.

- Símbolos

Siguiendo las pautas de traducción de Silverthorn que se nos proporcionaron durante las prácticas, se tradujo de forma que los caracteres, símbolos, subíndices, exponentes y valencias indicasen su verdadera posición y grafismo. De este modo, debía prestarse especial atención a los subíndices y los exponentes: el peso atómico ha de ir indicado arriba a la izquierda; la carga del ion, arriba a la derecha y la cantidad de átomos que forman una molécula, abajo, a la derecha. Por su parte, la expresión formularia ha de respetar la grafía inglesa, es decir, ha de colocarse primero el catión. En el texto origen, nos encontramos con que algunas de las fórmulas aparecían sin formato, por lo que teníamos que ser especialmente cuidadosos a la hora de traducirlas. He aquí un ejemplo:

TO: 61 is $2.303 RT/F^*$ AT 37 °C, zis the electrical charge on the ion (+1 for K⁺), and [ion]_{out} and [ion]_{in} are the ion concentrations outside and inside the cell.

TM: 61 es $2,303 RT/F$ a 37 °C, Zes la carga eléctrica del ion (+1 para el K⁺), e (ion)_{exterior} e (ion)_{interior} las concentraciones iónicas en el exterior y el interior de la célula.

3.2.1.3. Problemas estilísticos y textuales

Los textos de carácter médico no solo resultan difíciles de traducir a nivel léxico y terminológico, sino que también presentan dificultades relacionadas con la redacción del lenguaje médico, que está muy convencionalizado y que a menudo presenta diferencias del inglés al castellano. A continuación se expondrán pues los principales problemas estilísticos y textuales a los que me he enfrentado durante la traducción del fragmento que se me asignó.

- Longitud de las frases

El inglés y el español médico se diferencian también en la longitud de las frases, ya que el castellano tiende a formar oraciones más largas (Vázquez, 2006). Como afirma Orellana (1987: 149), la buena traducción «no consiste solo en reflejar las ideas del texto original, sino en expresarlas en el idioma al cual se traduce con corrección y refinamiento, además de otras preocupaciones en cuanto a gramática, sintaxis, monotonía en la construcción de frases, longitud de estas, armonía, cacofonía, orden, repetición, etc. [...]». También afirma que en páginas y fragmentos largos, el inglés se revela casi invariablemente más económico que el castellano (1987: 162). De este modo, durante la traducción de un texto médico del inglés al español, se tenderá a separar por una coma o un punto y coma dos frases que en el texto origen están separadas por un punto, para que la lectura no se vea demasiado interrumpida en la lengua meta y el discurso fluya con más facilidad. He aquí un ejemplo:

TO: *Astrocytes have multiple roles. Some astrocytes are closely associated with synapses, where they take up and release chemicals.*

TM: *Los astrocitos cumplen varias funciones; algunos están estrechamente asociados con las sinapsis, donde absorben y liberan sustancias químicas.*

En este caso, la frase separada por un punto en la versión inglesa está directamente relacionada con la frase siguiente, por lo que en castellano se ha optado por añadir un punto y coma, que le permite al lector establecer una conexión más evidente entre estas dos frases. De este modo se genera una frase más larga en castellano proveniente de dos frases en inglés, de las cuales una es muy corta y entorpecería la lectura en la lengua meta.

- Repeticiones

Tomando, sin ir más lejos, el ejemplo proporcionado en el apartado anterior sobre la longitud de las oraciones, observamos que en el texto origen se repite dos veces el término «astrocytes» en dos frases que aparecen en la misma línea. En inglés es mucho más común la repetición de palabras y la utilización de adjetivos que no aportan información esencial (Claros, 2006), pero esta ha de reemplazarse en castellano por el empleo de la elipsis, la referencia o la sinonimia. En el ejemplo proporcionado anteriormente, se ha elidido el término en cuestión pero aparece implícito en el pronombre indefinido «algunos».

No obstante, si los términos que aparecen repetidos en el texto origen están suficientemente alejados, pueden repetirse en la lengua meta para que no se pierda la referencia. He aquí un ejemplo:

TO: *During early development, an undifferentiated cell layer called **neuroepithelium** lines the lumen of the neural tube, a structure that will later become the brain and spinal cord. As development proceeds, some cells migrate out of the **neuroepithelium** and differentiate into neurons.*

TM: *Durante las primeras etapas del desarrollo, una capa celular indiferenciada denominada **neuroepitelio** reviste la luz del tubo neural, una estructura que, más adelante, se convertirá en el encéfalo y la médula espinal. A medida que el desarrollo progresa, algunas células migran al exterior del **neuroepitelio** y se diferencian en neuronas.*

3.2.2. Problemas extralingüísticos

3.2.2.1. Problemas instrumentales

Cabe destacar, en la categoría de los problemas extralingüísticos, los problemas instrumentales, es decir aquellos problemas de traducción relacionados con el uso de documentación, ya sean diccionarios, glosarios, bases de datos, enciclopedias, etc. Como indica

Hurtado Albir, (2001: 288), estos problemas vienen dados por la dificultad en la documentación: a diferencia de lo que ocurría en épocas anteriores a la era informática, hoy en día nos enfrentamos a veces a un exceso de información. Cabe destacar también que, al tener cualquiera acceso a internet, el traductor también debe saber escoger las fuentes y contrastar adecuadamente la documentación que se utiliza, pues a veces su contenido puede no ser del todo fiable.

En lo que se refiere a nuestra búsqueda documental para la realización de la traducción, no nos enfrentamos a problemas instrumentales mayores, ya que a lo largo del máster se nos proporcionaron una gran cantidad de recursos fidedignos, en los que nos basamos para la búsqueda terminológica. En cuanto a los textos paralelos, Google Libros y Google Académico fueron el pilar de nuestras búsquedas, ya que garantizan la fiabilidad de los textos utilizados. En cualquier caso, existen una serie de características que pueden demostrar la fiabilidad de un texto: si aparecen el autor, la fecha, las fuentes de consulta y una bibliografía, puede considerarse que el texto es lo suficientemente fiable como para ser utilizado como fuente de consulta. En cualquier caso, cuando no conseguíamos resolver un problema de traducción siempre teníamos la opción de consultar el foro de dudas o contactar con el tutor de nuestro grupo, lo cual nos ayudaba a orientarnos.

Como ejemplo que ilustra un problema de traducción relacionado con la búsqueda de respuestas mediante el uso de herramientas como diccionarios, enciclopedias, etc., podríamos utilizar el término «sensory input». El término en sí no era especialmente complicado, pues no suponía ningún problema de comprensión conceptual. Hacía referencia a todo aquello que rodea al recién nacido y que solicita sus cinco sentidos. No obstante, nos costó bastante encontrar una solución de traducción satisfactoria para este término. En primer lugar, lo buscamos en el *Libro Rojo*, pero aparecían «sensory» e «input» separados. En un primer momento y siguiendo estas dos definiciones, nos decantamos por «aporte sensitivo», pero buscando más en profundidad nos dimos cuenta de que el término en castellano no encajaba bien. Por último y tras barajar varias posibilidades, me decanté por el uso de Google Académico para cotejar el número de resultados obtenidos para cada una de las opciones posibles. «Aferencia sensitiva» contaba con 2.630 resultados, mientras que «aferencia sensorial» contaba con 3.760. Al no obtener ningún resultado concluyente utilizando las herramientas convencionales de búsqueda terminológica, Google Académico nos ayudó a decantarnos ofreciéndonos resultados obtenidos de textos paralelos sobre la misma temática, en los

que se puede observar cuáles son los términos que se utilizan con mayor frecuencia en el lenguaje especializado.

En este caso, puede observarse que en algunos casos y a pesar de utilizar recursos léxicos especializados de gran fiabilidad, a veces conviene cotejar los resultados obtenidos mediante una búsqueda de textos paralelos, porque a menudo ocurre que a pesar de que exista una traducción más conveniente a nivel lingüístico, los especialistas prefieran usar un término especializado que se ciñe más al término origen. A veces, es preferible decantarse por esta opción, siempre teniendo en cuenta el receptor del texto. En este caso, como se trataba de un texto bastante especializado y cuyos receptores eran tanto alumnos con un cierto nivel de especialización así como profesionales en la materia, me decanté por «aferecias sensoriales» basándome en los resultados obtenidos gracias a Google Académico.

3.2.3. Evaluación de los recursos documentales utilizados

En este apartado se evaluarán los recursos documentales más importantes que se emplearon durante el proceso traductor. Cabe destacar que, a parte de ayudar al traductor a encontrar soluciones de traducción como equivalencias terminológicas, los recursos documentales resultan especialmente interesantes para el traductor en formación porque le ayudan a adquirir conocimientos sobre la materia de la que trata el texto origen. A continuación se comentan los que han resultado de mayor ayuda durante el proceso de traducción enmarcado en las Prácticas Profesionales.

- Diccionarios especializados

El Diccionario de términos médicos de la Real Academia Nacional de Medicina ha resultado ser una de las herramientas más útiles en cuanto a la búsqueda terminológica, sobre todo durante la fase de creación del glosario grupal, ya que en sus entradas aparecen los términos en castellano con sus diversas acepciones y también el término equivalente en inglés. De este modo, si el traductor conseguía encontrar un equivalente inmediato en un recurso como el *Libro Rojo*, podía comparar la definición en inglés del término origen con la definición en castellano del término meta para asegurarse de que el término obtenido era realmente equivalente conceptualmente. Además, el DTM también aporta información adicional sobre el término sobre el que se realiza la búsqueda: sinónimos, recomendaciones ortográficas o estilísticas, la existencia de posibles calcos del inglés

que deben evitarse, etc. No obstante, a veces resultaba un poco complicado de utilizar si se trataba de términos compuestos, porque no permite hacer búsquedas de este tipo.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*, también denominado *Libro Rojo*, también ha sido uno de los pilares de búsqueda terminológica. Se trata de un recurso completísimo en el que no solo se aportan soluciones de traducción de términos altamente especializados del lenguaje médico, sino que, además, Fernando Navarro ha añadido explicaciones extremadamente útiles para cualquier estudiante que quiera perfeccionar sus conocimientos en materia de traducción médica. También aporta información sobre falsos amigos, calcos, etc., y contiene también una gran cantidad de siglas, una característica que resulta especialmente interesante cuando se traducen textos de naturaleza médica desde el inglés, ya que a menudo se utilizan siglas sin explicación cuando se trata de un texto dirigido a especialistas, lo cual dificulta mucho la búsqueda de un equivalente en español.

- Diccionarios generales

Los diccionarios generales monolingües son esenciales para cualquier traductor, pues nos permiten verificar la ortografía de ciertas palabras y nos ayudan a mantener la idiomática de la lengua meta, evitando calcos y falsos amigos que pueden pasar desapercibidos durante el proceso traductor, ya que a menudo, a medida que se va leyendo un texto en inglés, se va perdiendo distancia con respecto al texto en inglés y se tiende a calcar estructuras y vocabulario. En este sentido, el diccionario base que se ha utilizado para traducir al castellano ha sido el Diccionario de la Real Academia Española.

- Buscadores

Considero que Google Académico es un recurso que resulta de gran utilidad, ya que permite obtener textos paralelos que pueden darnos una idea real de la situación real de traducción del término que nos interesa traducir. Este buscador permite, además, afinar la búsqueda por autores o por año, por ejemplo.

4. Glosario terminológico

En este glosario aparecen en la columna de la izquierda el término en inglés, en la columna del medio el término traducido en castellano, con la fuente correspondiente de consulta y, por último y en la columna de la derecha, la definición del término junto con su fuente de consulta.

TÉRMINO EN INGLÉS	TÉRMINO EN ESPAÑOL	DEFINICIÓN
<p>amyotrophic lateral sclerosis (ALS)</p>	<p>esclerosis lateral amiotrófica (ELA)</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Cada una de las enfermedades degenerativas difusas de las motoneuronas caracterizadas por la presencia de lesiones de la médula espinal, donde se aprecia una desmielinización o esclerosis de la vía corticoespinal en los cordones laterales, y amiotrofia por degeneración de las motoneuronas del asta anterior. La variedad esporádica de causa desconocida es la más frecuente y alrededor del 5 % de los casos se heredan con carácter autosómico tanto dominante como recesivo. Se han descrito ligamientos a varios locus y se han clonado al menos cuatro genes (<i>SOD 1</i>, <i>alsina</i>, <i>senataxina</i> y <i>VAPB</i>). Hay diversas variedades, de base genética heterogénea, complicadas con demencia y parkinsonismo. El cuadro clínico empieza bien por las motoneuronas corticales en forma de paraparesia espástica y paresia pseudobulbar con reflejos exaltados y signo de Babinski, bien por las motoneuronas de los núcleos bulbares con atrofia de la lengua, disfagia y disfonía, o bien por las motoneuronas medulares con fasciculaciones, amiotrofias, seudomiotonía y disminución de los reflejos musculares. A lo largo de la evolución se asocian, sin embargo, los síntomas y signos de afectación difusa de todas las motoneuronas. En las fases</p>

		<p>precoces no hay trastornos sensitivos ni del control de los esfinteres. Tampoco se ve deterioro cognitivo salvo que se asocie demencia de tipo frontal. Es una enfermedad de mal pronóstico que produce la muerte del paciente, generalmente por la insuficiencia respiratoria, en un período de uno a cuatro años.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
astrocyte	<p>astrocito</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Célula de la neuroglía del sistema nervioso central, que forma la barrera neuroglial limitante del sistema nervioso central a través de los pies subpiales y perivasculares, y la trama de soporte mecánico y micromedioambiental de las neuronas. Existen dos variedades: astrocito protoplásmico o astroespongioglia y astrocito fibroso o astroinoglia.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
Adenosine triphosphate (ATP)	<p>trifosfato de adenosina (ATP)</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Nucleótido formado por adenina, ribosa y tres grupos fosfato, que se sintetiza fundamentalmente en las mitocondrias, durante la fosforilación oxidativa, y que es la principal fuente de energía en numerosos procesos biológicos, como el transporte activo, la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas, y la contracción muscular.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
axon	<p>axón</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Prolongación citoplasmática de la neurona de calibre regular (1-20 μm) y longitud variable (hasta 100 cm), que transmite el</p>

		<p>impulso nervioso desde el soma hasta otras neuronas o células efectoras. El axón se origina en un cono de arranque del cuerpo y termina, generalmente, en una expansión ramificada (telodendrón) cuyos extremos abultados reciben el nombre de terminaciones presinápticas. El axón está delimitado por una membrana (axolema) y su citoplasma (axoplasma) contiene de forma característica neurotúbulos, neurofilamentos y mitocondrias alargadas pero no grumos de Nissl. Los axones pueden estar mielinizados o no.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
<p>blood-brain barrier</p>	<p>barrera hematoencefálica</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Barrera histofisiológica que se establece entre la sangre y el tejido nervioso que forma el sistema nervioso central. Está constituida por células endoteliales no fenestradas, membrana basal periendothelial y expansiones terminales de los astrocitos que se disponen sobre la membrana basal. No existe espacio pericapilar. La barrera hematoencefálica es responsable de la composición constante y óptima en el micromedioambiente neuronal que facilita el paso de algunas sustancias e impide el de otras como los pigmentos biliares o algunos medicamentos. Existen algunas zonas muy delimitadas del sistema nervioso (los plexos coroideos, el área postrema, el infundíbulo, la eminencia media, la neurohipófisis, la glándula pineal, el órgano subcomisural y el órgano subfornical) cuya barrera está formada por células endoteliales, generalmente fenestradas, membrana basal y amplios espacios pericapilares.</p>

		Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
branch	ramificar Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Dividir(se) en ramas. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
cell body	soma Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Cuerpo celular, por lo general de una neurona, a partir del cual surgen las prolongaciones celulares, como axones y dendritas. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
cellular organelle	orgánulo celular Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Unidad estructural y funcional de la célula localizada en el citoplasma o en el núcleo, que desarrolla una actividad específica. Pueden estar formados por membrana, como las mitocondrias, el aparato de Golgi, los retículos endoplásmicos liso y rugoso, los lisosomas, los cuerpos multivesiculares, etc., o bien carecer de ella, como el nucléolo, los ribosomas, los centríolos, los microfilamentos, los microtúbulos, etc. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
chemical	sustancia química Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Material de composición definida y constante, caracterizado por las entidades químicas que lo componen y por sus propiedades físicas también constantes, como el punto de fusión o de ebullición, la densidad, el índice de refracción, etc. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
central nervous system (CNS)	sistema nervioso central (SNC) Fuente: <i>Diccionario de</i>	(Sistema nervioso central) División del sistema nervioso formada por el encéfalo (situado

	<i>términos médicos</i>	en el interior de la cavidad craneal) y la médula espinal (situada en el interior del conducto raquídeo). Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
concentration gradient	gradiente de concentración Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Magnitud vectorial que expresa el cambio diferencial de concentración de un componente en una determinada dirección y sentido, dividido por la distancia en ese sentido. Generalmente se aplica a disoluciones y puede corresponder a concentración expresada como cantidad de sustancia, masa, número o volumen. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
cytosol	citósol Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Matriz citoplasmática que contiene un 75 % de agua, un 20 % de proteínas, un 3 % de lípidos, un 1 % de hidratos de carbono y un 1 % de sales, y en cuyo seno se realizan la mayoría de los procesos metabólicos y actividades sintéticas de la célula. Es la fracción citoplasmática que resulta tras la eliminación de las membranas, el citoesqueleto y el resto de los orgánulos después de una centrifugación a baja velocidad. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
degenerative	degenerativo Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Que cursa con degeneración. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
distal	distal Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Alejado del punto de origen o inserción de una extremidad, de un vaso sanguíneo, de un vaso linfático o de un nervio.

		Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
electrical charge	carga eléctrica Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Propiedad eléctrica de la materia, que constituye una magnitud fundamental de las partículas elementales caracterizadora de las interacciones electromagnéticas. Puede ser positiva o negativa y es múltiplo entero de la carga elemental. Las cargas del mismo signo se repelen entre sí y las de signo opuesto se atraen. Su unidad en el sistema internacional es el culombio. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
ependyma	epéndimo Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Membrana formada por un epitelio cúbico cuya base está en contacto con la capa subependimaria de prolongaciones de astrocitos, que tapiza todas las cavidades interiores del sistema nervioso central que contienen líquido cefalorraquídeo: ventrículos laterales, tercer ventrículo, acueducto del mesencéfalo, cuarto ventrículo y conducto central de la médula espinal. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
ependymal cell	ependimocito Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Cada una de las células de la neuroglía epitelial que forma el epitelio endimario que reviste las cavidades que contienen el líquido cefalorraquídeo en el sistema nervioso central. Son células cuboideas o prismáticas, con un núcleo ovoide, un nucléolo prominente y un citoplasma que contiene un aparato de Golgi desarrollado, orgánulos en proporción variable y cilios en su extremo apical. No existe membrana basal entre los endimocitos y

		<p>la región subependimaria. En ciertas áreas ventriculares, los endimocitos se relacionan con neuronas subependimarias cuyas dendritas atraviesan el epitelio endimario y entran en contacto con el líquido cefalorraquídeo y con células supraependimarias, de distinta naturaleza, dispuestas sobre el epitelio endimario. Una variedad de endimocitos son los tanicitos, que emiten una prolongación basal que contacta con los capilares sanguíneos. Los endimocitos participan en el intercambio selectivo de sustancias entre el líquido cefalorraquídeo y el parénquima nervioso.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
excitable	<p>excitable</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Capaz de ser excitado.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
extracellular fluid	<p>líquido extracelular</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Fracción del líquido corporal total situada fuera de las células y formada principalmente por el líquido intersticial y el plasma sanguíneo. Representa en torno al 20 % del peso corporal total.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
extracellular matrix	<p>matriz extracelular</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Conjunto de moléculas fibrosas y solubles que ocupa el espacio intersticial existente entre las células, aisladas o muy juntas, que forman los tejidos, especialmente el tejido conjuntivo. La matriz extracelular varía en densidad desde una consistencia gelatinosa hasta una consistencia ósea según su</p>

		<p>volumen, composición y organización estructural. Está constituida por un componente fibroso, principalmente de fibras colágenas y reticulares y de fibras elásticas, y por la sustancia fundamental amorfa, formada por geles de polisacáridos y proteínas. Las células que contiene o se relacionan con la matriz extracelular son las responsables de su elaboración y desarrollan su actividad funcional en interrelación con los componentes moleculares de la misma.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
filament	<p>filamento</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Estructura longitudinal de escaso grosor, identificable microscópicamente, que resulta de la configuración tridimensional que adoptan algunas moléculas (filamentos de actina, de miosina, intermedios, intrasinápticos, etc.).</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
ganglion	<p>ganglio nervioso</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Agrupación de cientos o millares de cuerpos neuronales situada fuera del sistema nervioso central, en el trayecto de los nervios periféricos.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
gap junction	<p>unión comunicante</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Unión caracterizada por la existencia de un conjunto de puentes intercelulares formados por la asociación de los conexones existentes en cada una de las membranas que se asocian. Cada conexón resulta de la asociación de seis subunidades proteínicas que</p>

		<p>delimitan un canal en su interior. La asociación de los conexiones de dos células vecinas da continuidad al canal interno de cada uno de ellos, estableciendo el puente de unión intercelular. La separación de las membranas unidas por uniones comunicantes es de 2 nm. La unión comunicante permite el paso de iones y pequeñas moléculas entre el citoplasma de las dos células. Las uniones comunicantes existen entre células de los tejidos epitelial, conectivo, muscular y nervioso.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
glial cell	<p>neurogliocito</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Célula de la neuroglía.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
hippocampus	<p>hipocampo</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Estructura arquicortical principal, compleja y replegada sobre sí misma, que está compuesta por la circunvolución dentada, el asta de Amón, y el subículo. Forma la cara medial del asta temporal del ventrículo lateral y está situada, en la especie humana, en la cara medial del lóbulo temporal, ventral a la cisura coroidea. Completan esta formación unas estructuras vestigiales de sustancia gris, <i>indusium griseum</i>, y blanca, estrías longitudinales lateral y medial, que se prolongan rostralmente sobre el cuerpo calloso hasta el área subcallosa. Cubriendo la superficie lateral del asta de Amón, que forma la cara medial del asta temporal del ventrículo lateral, existe una capa de fibras blancas, el álveo, que contiene los axones procedentes de las neuronas piramidales del</p>

		<p>hipocampo y subículo que se unen formando la fimbria que, a su vez, se continúa con el fórnix. La formación del hipocampo recibe a través de la fimbria fibras aminérgicas procedentes del tronco del encéfalo e hipotálamo y fibras colinérgicas de los núcleos septales; a través de la fimbria y el fórnix precomisural proyecta a los núcleos septales, estriado ventral y cortezas orbitaria y cingular anterior, y de la fimbria y fórnix poscomisural con tálamo, hipotálamo y principalmente núcleos mamilares. Sus principales conexiones aferentes y eferentes son las cortezas asociativas neocorticales a través de la corteza entorrinal. La formación del hipocampo y sus conexiones tienen gran importancia en el procesamiento de la consolidación de la memoria. Es la estructura más tempranamente afectada en la enfermedad de Alzheimer.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
homeostasis	<p>homeostasis</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Tendencia de los organismos vivos a mantener los sistemas fisiológicos en estado de equilibrio.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
immune	<p>inmunitario</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>De la inmunidad o relacionado con ella.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
infancy	<p>primer año de vida</p> <p>Fuente: Libro Rojo</p>	<p>Early childhood.</p> <p>Fuente: <i>Merriam-Webster Medical Dictionary</i></p>

innervated	inervado Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Dicho de un órgano o región corporal donde están distribuidos ramos nerviosos. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
input	aferencia Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Transmisión o transporte aferentes. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
lateral ventricle	ventrículo lateral Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Cada uno de los dos ventrículos situados en el interior de ambos hemisferios cerebrales, que se comunican con el tercer ventrículo por los agujeros interventriculares o de Monro y constituyen una referencia importante en los estudios neurorradiológicos. Los ventrículos laterales constan de una porción central o cuerpo que corresponde al lóbulo parietal y unos cuernos (o astas) frontal, occipital y temporal situados en la profundidad de los correspondientes lóbulos. En la intersección de la porción central con los cuernos temporal y occipital se encuentra un ensanchamiento que recibe el nombre de trígono colateral, conocido en neurorradiología como atrio. Los plexos coroideos de los ventrículos laterales forman unos racimos de vasos que, desde el agujero interventricular hasta el cuerno temporal, penetran por la fisura coroidea situada en la cara medial ventricular. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
lumen	luz Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Espacio interior de una estructura o de la cavidad de una víscera hueca. Fuente: <i>Diccionario de</i>

		<i>términos médicos</i>
material	sustancia Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Material de composición constante caracterizado por las entidades químicas (moléculas, átomos, iones) que lo componen y por las propiedades resultantes. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
membrane layer	capa membranosa Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Estructura laminar diferenciada dispuesta de forma aislada o en asociación con otras estructuras. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
microglia	microglía Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Estirpe de células de la neuroglía en forma de estrella o araña, caracterizadas por tener cuerpo ovoide y prolongaciones finas, flexuosas y ramificadas que, en número de tres o cuatro, surgen sobre todo de los polos celulares. El núcleo es voluminoso y el citoplasma contiene cuerpos densos de naturaleza lisosómica y orgánulos poco desarrollados. Se localizan en la sustancia blanca y preferentemente en la sustancia gris. Son células móviles que actúan como células fagocíticas de restos de mielina y células muertas en el tejido nervioso. La microglía puede transformarse en células en bastoncito y en cuerpos granuloaliposos de Glüge. Las células de la microglía tienen origen mesodérmico, pasando de monocito a pericito vascular y de este a célula microglial. Por su origen monocítico pertenecen al sistema mononuclear fagocítico.

		Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
muscle cell	célula muscular <i>Fuente: Diccionario de términos médicos</i>	Unidad básica del tejido muscular, de forma alargada y longitud variable. Existen tres tipos fundamentales; lisa, estriada esquelética y estriada cardíaca.
myelin	mielina <i>Fuente: Diccionario de términos médicos</i>	Material lipoproteico que forma la vaina homónima y se compone en un 70 % de una fracción lipídica, que contiene colesterol, fosfolípidos y cerebrósidos, y en un 30 % de una fracción proteínica, que incluye la proteína básica de la mielina, proteínas fosfolípicas y glucoproteínas. La función de la mielina es aumentar la velocidad de conducción a lo largo del axón. <i>Fuente: Diccionario de términos médicos</i>
myelin sheath	vaina de mielina <i>Fuente: Diccionario de términos médicos</i>	Vaina tubular lipoproteica que rodea los segmentos interanulares de los axones de las fibras nerviosas mielínicas y está formada, en el sistema nervioso periférico, por la célula de Schwann y, en el central, por la oligodendroglía. Estructuralmente, está constituida por anillos oscuros concéntricos denominados líneas densas mayores, de 2,5 a 3 nm de espesor, separados entre sí por anillos claros, cuyo espesor es de 12 a 15 nm. En el centro de los anillos claros existe una línea oscura más delgada denominada línea intraperiódica. <i>Fuente: Diccionario de términos médicos</i>
Nernst equation	ecuación de Nernst	Fórmula que relaciona, en un estado de equilibrio, los

	Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	gradientes eléctrico y de concentración de un ion a través de una membrana permeable que separa dos compartimentos, como la membrana neuronal. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
nervous system	sistema nervioso Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Sistema orgánico constituido por el encéfalo y la médula espinal (sistema nervioso central), y los nervios que comunican estas estructuras con órganos receptores o efectores localizados en estructuras somáticas o viscerales de la periferia (sistema nervioso periférico). Tiene una estrecha interacción con el resto de los aparatos y sistemas corporales. Es un sistema integrador fundamental para la interacción del individuo con el entorno y el control homeostático frente a modificaciones internas o externas del medio. La primera función del sistema nervioso es dar unidad al ser humano, de tal manera que es todo el individuo el que participa en todas sus acciones, desde las más sencillas hasta las intelectualmente más complejas y sofisticadas. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
neural tissue	tejido nervioso Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Tejido de origen ectodérmico que constituye el sustrato material del sistema nervioso. Está formado por dos poblaciones celulares de forma estrellada, la población neuronal y la población neuroglial, que convergen en su función al servicio de la correlación e integración funcional de los distintos componentes del organismo. La población neuronal organizada en circuitos

		<p>o arcos conductores está especializada funcionalmente en la recepción de estímulos, la transmisión del impulso nervioso y la activación de la respuesta efectora. La población neuroglial tiene como función principal el desempeño de una actividad trófica y metabólica al servicio de la población neuronal.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
<p>neural tube</p>	<p>tubo neural</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Esbozo tubular del sistema nervioso central situado a lo largo del eje craneocaudal en el interior del embrión de los vertebrados. El tubo consta de una luz o canal neural y una pared de neuroepitelio, cuya lámina basal está en posición periférica. En los mamíferos, la mayor parte del tubo se forma por la elevación de las crestas neurales y ectodermo no neural a ambos lados de la placa neural y su fusión dorsal a modo de rafe, con el consiguiente aislamiento del tubo neuroepitelial así cerrado en el interior del embrión. El cierre dorsal se inicia a nivel cervical y desde allí progresa craneal y caudalmente. En el ser humano, los extremos aún abiertos del tubo (neuroporos anterior y posterior) se cierran los días 24.º y 26.º tras la concepción, respectivamente. Este mecanismo se denomina neurulación primaria. En cambio, en las zonas más caudales de los embriones de mamíferos (niveles sacros bajos y coccígeos en el ser humano), el tubo neural se forma por invaginación de cordones celulares de la placa neural caudal y mesodermo adyacente, que forman un cilindro</p>

		<p>longitudinal macizo, el cual se cavita luego y se fusiona con el resto del tubo neural. Este mecanismo, denominado neurulación secundaria, se completa en el ser humano hacia la 8.^a semana tras la concepción. La región más anterior del tubo neural, más dilatada desde el principio, origina el encéfalo, mientras que la porción caudal origina la médula espinal y el <i>filum terminale</i>. El neuroepitelio del tubo adquiere identidad basal/alar (ventral/dorsal) en respuesta a gradientes de señales moleculares difusibles procedentes, respectivamente, del mesodermo axial (notocorda) o del rafe dorsal. Las anomalías del cierre del tubo neural alteran el desarrollo nervioso, meníngeo y vertebral, y dan lugar a malformaciones complejas como la anencefalia o la espina bífida.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
neurodegenerative	<p>neurodegenerativo</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Que cursa con un deterioro progresivo de las funciones neurológicas.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
neuroepithelium	<p>neuroepitelio</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Epitelio seudoestratificado del tubo neural.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
neuromodulator	<p>neuromodulador</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Sustancia liberada junto con los neurotransmisores por las células nerviosas que modula, por lo general, a largo plazo, la actividad endógena de las células diana.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>

<p>neuron</p>	<p>neurona</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Unidad estructural y funcional principal del sistema nervioso, que consta de cuerpo celular, axón y dendritas, y cuya función consiste en recibir, almacenar y transmitir información. Puede ser unipolar o multipolar (según su forma y tamaño), motora, sensitiva e interneurona (según su función), y después del desarrollo embrionario, es incapaz de presentar división celular.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
<p>node of Ranvier</p>	<p>nódulo de Ranvier</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Constricción o estrangulamiento anular de la fibra nerviosa mielínica que divide a esta en segmentos interanulares de aproximadamente 1 mm. Constituye la zona de contacto de dos células de Schwann u oligodendroglía consecutivas que forman la vaina de mielina en las fibras nerviosas mielínicas periféricas y centrales. Histológicamente, el nódulo de Ranvier de la fibra mielínica periférica está constituido por un axón engrosado y por las prolongaciones de las células de Schwann vecinas que se interdigitan para formar un techo nodal. Periféricamente, existe una membrana basal limitante. Ni el techo nodal ni la membrana basal limitante existen en los nódulos de Ranvier de las fibras mielínicas centrales.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
<p>nonmyelinating</p>	<p>amielínico</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Aplicado a un axón: que carece de vaina de mielina.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>

nucleus	núcleo Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Agrupación de células nerviosas en el sistema nervioso central. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
oligodendrocyte	oligodendrocito Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Célula de la oligodendroglía. que se localiza en la sustancia gris (oligodendroglía perineuronal) y preferentemente en la sustancia blanca (oligodendroglía interfascicular), donde forma la vaina de mielina de las fibras nerviosas centrales. Cada oligodendrocito puede contribuir a formar la vaina de mielina de 10 a 50 segmentos internodales de fibras nerviosas. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
oxidative stress	estrés oxidativo Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Lesión causada por los oxidantes citotóxicos y radicales libres del medio a un organismo vivo como consecuencia de su incapacidad para reparar o eliminar de manera eficiente el daño. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
peripheral	periférico Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	De la periferia o relacionado con ella. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
peripheral nervous system (PNS)	sistema nervioso periférico (SNP) Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	División del sistema nervioso formada por los nervios craneales y los nervios raquídeos, que comunican el sistema nervioso central con las estructuras periféricas. Comprende fibras nerviosas sensitivas (aférentes), que conducen la información en sentido centrípeto desde los receptores sensoriales, y las fibras nerviosas motoras

		<p>(eferentes), que transmiten las órdenes motoras hacia la musculatura esquelética, lisa o cardíaca, los vasos y las glándulas. Estos componentes pertenecen tanto al sistema nervioso somático como al sistema nervioso visceral. En conjunto, el sistema se compone de 12 pares de nervios craneales que parten del encéfalo, de 31 a 33 pares de nervios raquídeos originados en la médula espinal, sus respectivos ganglios sensoriales, y los ganglios simpáticos y parasimpáticos y plexos asociados integrantes de la porción periférica del sistema nervioso autónomo.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
phagocyte	<p>fagocito</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Célula diferenciada para ejercer la fagocitosis, como los macrófagos, los micrófagos o los monocitos.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
resting potential	<p>potencial de reposo</p> <p>Fuente: Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra</p>	<p>Diferencia de potencial a uno y otro lado de la membrana de una célula en reposo, es decir, ya repolarizada.</p> <p>Fuente: Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra</p>
satellite cell	<p>célula satélite</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Célula de neuroglía periférica que rodea a las neuronas de los ganglios craneales, espinales y autónomos y se encuentra separada de ellas por un espacio de 15 a 20 nm de anchura; su superficie externa está rodeada por una membrana basal que se continúa con las células satélites vecinas. Se distinguen dos grandes tipos: perisomáticas y</p>

		periaxónicas. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
Scavenger (microglia)	fagocítico (referido a la microglía) Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	De los fagocitos o relacionado con ellos. Se trata pues del sistema mononuclear fagocítico del sistema nervioso central. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
Schwann cell	célula de Schwann Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Célula neuroglial que envuelve los axones, mielinizados o no, del sistema nervioso periférico. Está revestida por una membrana basal y presenta un núcleo oval, orgánulos poco desarrollados y expansiones más o menos laminares de la membrana plasmática que rodean uno o varios axones. La relación de los axones con la célula de Schwann define dos tipos de fibras nerviosas: amielínicas y mielínicas. En las amielínicas, un haz de axones discurre a través de igual número de invaginaciones existentes en cada una de las células de Schwann que, sucediéndose en cadena, siguen la trayectoria del haz. En las mielínicas, cada célula de Schwann rodea un solo axón, sucediéndose en cadena a lo largo de este, de forma que existe una célula de Schwann por cada segmento entre dos nódulos de Ranvier consecutivos de las fibras mielínicas. La mielinización se origina en el desarrollo cuando, tras quedar el axón en el fondo de la invaginación, las paredes de esta, el mesoaxón, se fusionan y rodean el axón en espiral formando la vaina de mielina. Fuente: <i>Diccionario de</i>

		<i>términos médicos</i>
segment	sección Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Cada una de las partes en que se divide o se considera dividido un objeto, un conjunto de objetos o de personas, una entidad, una organización, etc. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
skeletal muscle	músculo esquelético Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	Músculo formado por células o fibras musculares estriadas agrupadas en haces o fascículos y por el conjunto de vainas conjuntivas que las rodean. Las vainas de tejido conjuntivo, que reciben distintas denominaciones, rodean respectivamente a cada célula muscular (endomisio), a cada fascículo (perimisio) y al conjunto de todos los fascículos (epimisio). El músculo esquelético se une a través de los tendones y las aponeurosis a las piezas esqueléticas y está rodeado por una fascia de tejido conjuntivo denso que se une al epimisio. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
somatic	somático Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	De la musculatura esquelética o de su inervación, o relacionado con ellas. Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>
spinal cord injury	lesión medular Fuente: Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra	Daño de cualquier etiología que se infringe a la médula espinal. Ver síndrome medular anterior, síndrome medular central, síndrome medular posterior. Fuente: Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra
stem cell	célula madre	Célula indiferenciada con capacidad para autorrenovarse

	<p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>de forma ilimitada o prolongada y para dar origen a células diferenciadas de uno o varios linajes. El resultado final es una división asimétrica que origina una célula hija idéntica a la célula madre y otra célula hija que inicia un programa de diferenciación celular. Las células madre se clasifican, atendiendo a su potencialidad para diferenciarse en distintos linajes, como células totipotentes, pluripotentes, multipotentes y unipotentes; o bien atendiendo a la etapa de la vida, como células madre embrionarias, células madre adultas y células madre fetales, que incluyen las del cordón umbilical. Las células madre son responsables del desarrollo y mantenimiento de las poblaciones y tejidos corporales, y se utilizan en medicina regenerativa para la terapia celular y para construir tejidos artificiales por ingeniería tisular.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
stimulus	<p>estímulo</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Factor que actúa directamente sobre un organismo, un tejido o un receptor y es capaz de producir una contracción muscular, fomentar la secreción de una glándula, iniciar un impulso en un nervio o provocar la respuesta de un organismo.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
swelling	<p>prominencia</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Zona circunscrita y elevada en una superficie.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
synapse	<p>sinapsis</p>	<p>Unión intercelular especializada</p>

	Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i>	<p>para la transmisión, a través de la hendidura sináptica, de la información de una neurona (elemento presináptico) a otra o a una célula efectora muscular o glandular (elemento postsináptico). Las sinapsis se clasifican como químicas o eléctricas; en las primeras, las más frecuentes en los seres humanos, el mensaje neuronal es comunicado por neurotransmisores, y en las segundas, por medio de canales iónicos de los conexones. La mayor parte de las sinapsis en el sistema nervioso central se producen entre el axón y la dendrita (sinapsis axodendrítica) o entre el axón y el soma neuronal (axosomática); son más raras las sinapsis de axones con axones (axoaxónica) y de dendritas con dendritas (dendrodendrítica).</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
synaptic transmission	<p>transmisión sináptica</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Transmisión del impulso nervioso a través de una sinapsis, ya sea mediante el paso de iones de una célula a otra (sinapsis eléctricas) o por liberación de neurotransmisores (sinapsis químicas). La transmisión sináptica puede ser excitadora, si aumenta la posibilidad de producir un potencial de acción, inhibidora, si disminuye la posibilidad de producir un potencial de acción, o moduladora, si modifica el patrón o la frecuencia de la actividad producida por las neuronas implicadas.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
target cell	célula diana	Célula que es objeto de la acción de una sustancia, sea

	<p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>endógena, como las hormonas o los neurotransmisores, o exógena, como los medicamentos y las toxinas, o bien de un microbio u otro agente nocivo.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>
<p>trophic</p>	<p>trófico</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>	<p>Que estimula el crecimiento, el desarrollo o la actividad de un tejido, de un órgano o de un organismo.</p> <p>Fuente: <i>Diccionario de términos médicos</i></p>

5. Textos paralelos

- Dvorkin, Mario Abel, Daniel Pedro Cardinali y Roberto Héctor Iermoli. 2010. *Bases & Taylor. Bases fisiológicas de la práctica médica*. 14.ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Obra de la Editorial Médica Panamericana sobre fisiología dirigida a estudiantes de ciencias de la salud. En el texto se trata de vincular la fisiología con la semiología y la medicina interna.

- Gal Iglesias, Beatriz, Meritxell López Gallardo, Ana Isabel Martín Velasco y Julio Prieto Montalvo. 2007. *Bases de la fisiología*. 2.ª edición. Madrid: Tébar.

Libro de texto sobre fisiología dirigido a estudiantes de Medicina y otras ciencias afines que aporta un enfoque sencillo para facilitar su comprensión a los universitarios al tomar contacto con la fisiología.

- García-Porrero Pérez, Juan Antonio y Juan Mario Hurlé González. 2014. *Neuroanatomía humana*. Madrid: Médica Panamericana.

Texto sobre anatomía y neurociencias que realiza una exposición clara de la neuroanatomía que aúna la descripción de los datos estructurales y básicos del sistema nervioso humano con los conocimientos funcionales más actuales.

- Martín Cuenca, Eugenio. 2009. *Fundamentos de la Fisiología*. 1.ª edición. Madrid: Thomson.

Libro de texto dirigido a estudiantes que trata la fisiología de los mamíferos a todos los niveles. Su tema central es la homeostasis.

- Mezquita Pla, Cristóbal. 2018. *Fisiología médica: del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico*. 2.ª edición. Madrid: Médica Panamericana.

Manual de fisiología especializado para estudiantes universitarios, que contiene descripciones simplificadas y una gran cantidad de diagramas. Contiene más de 500 cuadros con conceptos y preguntas de explicación clínica.

- Zarranz Imirizaldu, Juan José. 2018. *Neurología*. 6.ª edición. España: Elsevier España.

Obra de referencia que está dirigida a estudiantes universitarios y a profesionales durante sus primeros años de ejercicio profesional.

6. Recursos utilizados

En este apartado se presentan y definen brevemente los recursos utilizados durante el proceso de traducción.

Diccionarios especializados

- *Merriam-Webster Medical Dictionary*: diccionario especializado médico que cuenta con más de 60 000 entradas.

www.merriam-webster.com/medical

- *Diccionario de términos médicos*: diccionario publicado por la Real Academia de Medicina. Ofrece definiciones en castellano de una gran cantidad de términos médicos y también proporciona el equivalente del término en inglés.

dtme.ranm.es/index.aspx

- *Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra*: diccionario médico monolingüe con definiciones en español elaborado por la Clínica Universidad de Navarra.

www.cun.es/diccionario-medico

- *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*: también denominado *Libro Rojo*, se trata de un diccionario crítico de dudas de traducción de términos médicos del inglés al español. Ofrece recomendaciones y propuestas de traducción para cada término, señala, si los hay, los falsos amigos y justifica la elección. Ha sido publicado por Fernando Navarro, profesor de este máster.

www.cosnautas.com/es/libro

- *Diccionario médico*: publicado por la Academia Nacional de Medicina de Colombia. Ofrece definiciones de términos médicos en español, así como su etimología.

Ofrece definiciones de términos médicos en español, así como su etimología.

dic.idiomamedico.net/Categor%C3%ADa:Diccionario

- *Siglas médicas en español: segunda edición del Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español*, de Fernando Navarro.

www.cosnautas.com/es/siglas

Diccionarios generales

- *Diccionario de la Real Academia Española*: diccionario monolingüe de referencia de la lengua española.

dle.rae.es/?w=diccionario

- *Diccionario panhispánico de dudas*: publicado también por la Real Academia Española. Da respuesta a las dudas más habituales del español de hoy en día.
- *Oxford Dictionaries*: uno de los diccionarios más notorios de uso general para la consulta de términos en inglés. Se centra en el lenguaje corriente y en el uso práctico del idioma.

en.oxforddictionaries.com/

Recursos lingüísticos y gramaticales

- *Fundación del español urgente (Fundéu)*: promueve el uso correcto de la lengua española y responde a las dudas sobre el idioma que los internautas les consultan. Desambigua el uso de términos traidores y ofrece recomendaciones de uso.

www.fundeu.es/

- *Nueva gramática de la lengua española*: expone la normativa de la gramática española. Se trata de una obra elaborada por la Real Academia Española y la Asociación de Academias de la Lengua Española.

aplica.rae.es/grweb/cgi-bin/buscar.cgi

- *Ortografía de la lengua española*: Recurso normativo sobre la ortografía española.

aplica.rae.es/orweb/cgi-bin/buscar.cgi

Recursos terminológicos y estilísticos especializados

- *Glosario grupal*: realizado por los alumnos y los profesores que participaron en la asignatura Prácticas Profesionales de este Máster en Traducción Médico-Sanitaria. Se confeccionó con el objetivo de conseguir una mayor uniformidad en la traducción de los términos especializados que aparecen en los capítulos que tradujeron los alumnos.
- *Manual de estilo*: proporcionado por la propia Editorial Médica Panamericana, sirvió para que los alumnos que realizaban las prácticas respetasen una serie de premisas, exigencias y preferencias lingüísticas y estilísticas a la hora de realizar el encargo de traducción. Contiene también preferencias ortotipográficas.
- *Terminología Anatómica*: publicación de la Editorial Médica Panamericana en la que se pueden encontrar traducciones oficiales en inglés y en español de términos de anatomía.

Bases de datos terminológicas

- *IATE*: base de datos terminológica de la Unión Europea que incluye términos en 25 idiomas diferentes.

iate.europa.eu/SearchByQueryLoad.do?method=load

- *Medline Plus*: sitio web de los Institutos Nacionales de Salud para pacientes, familiares y amigos. Producida por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, la biblioteca médica más grande del mundo. Brinda información sobre enfermedades, afecciones y bienestar mediante el uso de un lenguaje asequible para cualquier lector. También ofrece información fiable y actualizada de forma gratuita.

medlineplus.gov/

Buscadores

- - *Google Académico*: buscador desarrollado por Google que permite acceder a documentos de naturaleza académica. Permite acceder a tesis, artículos de revistas, informes, etc.

scholar.google.es/

- - *Google Libros*: buscador de libros tanto en formato digital como en formato en papel; ofrece información fiable ya que permite acceder a obras publicadas, pero no permite descargarlas y, a veces, no permite acceder a algunas de ellas.

books.google.es/

Revistas

Panace@: revista electrónica publicada por TREMÉDICA en la que se pueden encontrar artículos sobre aspectos de la traducción y el lenguaje médico.

www.medtrad.org/panacea.html

7. Bibliografía completa

- Academia Nacional de Medicina de Colombia. *Diccionario académico de la medicina*. 2013, dic.idiomamedico.net/Categor%C3%ADa:Diccionario. Consultado en junio de 2018.
- Amador Domínguez, Nidia. «Diez errores usuales en la traducción de artículos científicos». *Panacea@*, vol. 8, n.º 26, pp. 121-123, Tremédica, 2007, www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n26_revistilo-Dominguez.pdf. Consultado en octubre de 2018.
- Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. *Medline Plus*. 2018, medlineplus.gov/. Consultado en junio de 2018.
- Bazerman, Charles. 1998. *Emerging perspectives on the many dimensions of scientific discourse*, en J.R. Martin y Robert Veal *Reading Science, Critical and Functional Perspectives of Discourses of Science*, Londres y Nueva York: Routledge, 15-30.
- Claros Díaz., Manuel Gonzalo. «Consejos básicos para mejorar las traducciones de textos científicos del inglés al español (I)». *Panacea@*, vol. 7, n.º 23, pp 89-94, Tremédica, 2006, www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n23_tribuna_Claros.pdf. Consultado en junio de 2018.
- Clínica Universidad de Navarra. *Diccionario médico*. 2015, www.cun.es/diccionario-medico. Consultado en junio de 2018.
- Dvorkin, Mario Abel, Daniel Pedro Cardinali y Roberto Héctor Iermoli. 2010. *Bases & Taylor. Bases fisiológicas de la práctica médica*. 14.ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Fundación del Español Urgente. *Fundéu BBVA*. 2005, www.fundeu.es/. Consultado en junio de 2018.
- García-Porrero Pérez, Juan Antonio y Juan Mario Hurlé González. 2014. *Neuroanatomía humana*. 1.ª edición. Madrid: Médica Panamericana.
- García Izquierdo, Isabel. 2002. *El género: plataforma de confluencia de nociones fundamentales en didáctica de la traducción*, en Discursos 2. Universidade Aberta, Lisboa. repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/4098/1/Isabel%20Garcia%20Izquierdo.pdf Consultado en octubre de 2018.

- Gal Iglesias, Beatriz, Meritxell López Gallardo, Ana Isabel Martín Velasco y Julio Prieto Montalvo. 2007. *Bases de la fisiología*. 2.ª edición. Madrid: Tébar.
- Halliday, Michael Alexander Kirkwood. 1978. *El lenguaje como semiótica social. La interpretación social del lenguaje y del significado*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Hurtado Albir, Amparo. 2001. *Traducción y Traductología: Introducción a la traductología*. 1.ª edición. Madrid: Cátedra.
- Llácer, Eusebio. 1997. *Introducción a los estudios sobre traducción. Historia, teoría y análisis descriptivos*. Valencia: Universitat de València.
- Martín Cuenca, Eugenio. 2006. *Fundamentos de la Fisiología*. 1.ª edición. Madrid: Thomson.
- Mendiluce Cabrera, Gustavo. «El gerundio médico». *Panacea@*, vol. 3, n.º 7, pp. 74-78, Tremédica, 2002, www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n7_Mendiluce.pdf. Consultado en junio de 2018.
- Merriam-Webster. *Merriam-Webster Medical Dictionary*. 2018, www.merriam-webster.com/medical. Consultado en junio de 2018.
- Mezquita Pla, Cristobal. 2018. *Fisiología médica: del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico*. 2.ª edición. Madrid: Médica Panamericana.
- Montalt Resurrecció, Vicent., Maria González Davies. 2014. *Medical Translation Step by Step*. Nueva York: Routledge.
- Navarro González, Fernando A., Francisco Hernández y Lydia Rodríguez-Villanueva. *Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito*. Medicina Clínica, Contrastiva, 1994, www.contrastiva.it/baul_contrastivo/dati/sanvicente/contrastiva/Gram%C3%A1tica%20espa%C3%B1ola/Navarro,%20Hern%C3%A1ndez%20uso%20y%20abuso%20pasiva.pdf. Consultado en junio de 2018.
- Navarro González, Fernando A. *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. 3.ª edición. Cosnautas, 2013, www.cosnautas.com/es/libro. Consultado en junio de 2018.
- Nord, Christiane. 2009. «El funcionalismo en la enseñanza de traducción». *Mutatis Mutandis: Revista Lationamericana de Traducción*, vol. 2, n.º 2, pp. 209-243. dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3089531 Consultado en octubre de 2018.

- Oxford University Press. *Oxford learner's dictionary*. 2018, www.oxfordlearnersdictionaries.com/. Consultado en junio de 2018.
- Orellana, Marina. 1987. *La traducción del inglés al castellano. Guía para el traductor*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 23.^a edición. 2014, dle.rae.es/?w=diccionario. Consultado en junio de 2018.
- Real Academia Española. *Diccionario panhispánico de dudas*. 2005, www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd. Consultado en junio de 2018.
- Real Academia Española. *Nueva gramática de la lengua española*. 2009, www.rae.es/recursos/gramatica/nueva-gramatica. Consultado en junio de 2018.
- Real Academia Española. *Ortografía de la lengua española*. 2010, www.rae.es/recursos/ortografia/ortografia-2010. Consultado en junio de 2018.
- Real Academia Nacional de Medicina. *Diccionario de términos médicos*. 2012, dtme.ranm.es/index.aspx. Consultado en junio de 2018.
- Unión Europea. *IATE*. 2004, iate.europa.eu/SearchByQueryLoad.do?method=load. Consultado en junio de 2018.
- Vázquez y del Árbol, Esther. «La redacción del discurso biomédico (inglés-español): rasgos principales». *Panacea@*, vol. 7, n.º 24, pp. 307-317, Tremédica, 2006, www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n24_tribuna-v.delarbol.pdf. Consultado en junio de 2018.
- Zarranz Imirizaldu, Juan José. 2018. *Neurología*. 6.^a edición. España: Elsevier España.