



**UNIVERSITAT  
JAUME·I**

Departamento de Traducción y Comunicación  
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales  
Universitat Jaume I

Máster Universitario en Traducción Médico-Sanitaria

Trabajo final de máster profesional:  
**MEMORIA DE PRÁCTICAS Y ANÁLISIS DE  
TRADUCCIÓN**

Autora: Lara Cambra González

Tutora: profa. Laura Carasusán

Curso: 2017/2018

Convocatoria: octubre 2018

# Índice

<b>1. Introducción</b> .....	4
1.1. El idioma de la medicina y los textos médicos.....	4
1.2. Ubicación temática y síntesis de los contenidos del texto traducido.....	5
1.3. Descripción del género textual .....	6
1.4. Consideraciones sobre la situación comunicativa meta que puedan afectar a la redacción del texto meta .....	8
1.5. Consideraciones sobre aspectos específicos del encargo .....	9
<b>2. Texto original y texto meta</b> .....	10
<b>3. Comentario</b> .....	23
3.1. Metodología.....	23
3.1.1. Metodología general.....	23
3.1.2. Metodología individual.....	25
3.2. Problemas o dificultades de traducción encontrados y soluciones adoptadas.....	26
3.2.1. Problemas lingüísticos .....	27
3.2.2. Problemas textuales .....	35
3.2.3. Problemas extralingüísticos .....	36
3.2.4. Problemas de intencionalidad.....	37
3.2.5. Problemas pragmáticos.....	38
3.3. Errores de traducción o aspectos mejorables.....	39
3.4. Evaluación de los recursos documentales utilizados.....	40
3.4.1. Diccionarios.....	40
3.4.2. Textos paralelos.....	41
3.4.3. Otros recursos .....	41
<b>4. Glosario</b> .....	42
<b>5. Textos paralelos</b> .....	68
<b>6. Otros recursos y herramientas utilizados</b> .....	71
6.1. Diccionarios.....	71
6.2. Otros .....	73
<b>7. Conclusiones</b> .....	75

<b>8. Bibliografía</b> .....	76
8.1. Recursos impresos .....	76
8.2. Recursos electrónicos .....	77

## 1. Introducción

El presente trabajo pretende reflejar en forma de memoria de prácticas el proceso, tanto de traducción como de revisión, llevado a cabo durante la asignatura «SBA033 - Prácticas profesionales», perteneciente al itinerario profesional del Máster Universitario en Traducción Médico-Sanitaria de la Universitat Jaume I. En el curso 2017/2018, las prácticas consistieron en la traducción de dos capítulos de la obra *Human Physiology: An Integrated Approach*, de Dee Unglaub Silverthorn.

Dado que se abordarán aspectos muy dispares, se ha dividido este trabajo en ocho apartados. En primer lugar, este servirá como punto de partida para conocer las cuestiones básicas relacionadas con el texto al que nos hemos enfrentado, pues se tratan las características de la traducción y los textos médicos, la ubicación temática y el género del texto original (TO), las consideraciones sobre la situación comunicativa y las características del encargo. En segundo lugar, y con el objetivo de facilitar la lectura del TO y su comparación con el texto meta (TM), figura una tabla con ambos textos enfrentados. En tercer lugar, se detallan en el comentario la metodología general e individual, los problemas encontrados durante el proceso y las soluciones que se han aportado, así como los errores de traducción más relevantes y un breve apartado de evaluación de los recursos utilizados. A continuación se encuentra un glosario terminológico que contiene los términos correspondientes al fragmento que se me había asignado para traducir. Los siguientes dos apartados están dedicados a los textos paralelos y los recursos utilizados para elaborar la traducción, de los que se aporta una breve descripción. Tras estos apartados se incluyen las conclusiones y, por último, figura la bibliografía del presente trabajo.

Así pues, a continuación se expondrán los aspectos relacionados con la traducción médica, el texto original y el encargo.

### 1.1. El idioma de la medicina y los textos médicos

Desde el siglo V a. de C., el idioma principal de la medicina había sido el griego. Sin embargo, el latín lo desplazó debido, primero, al auge del Imperio Romano y, posteriormente, al Renacimiento (Navarro, 2001). Tal y como figura en Cambra (2016), «más tarde, se afianzó de forma progresiva el uso de otros idiomas, como el francés, el inglés o el alemán en calidad de lenguas vehiculares». El español, sin embargo, no tuvo gran influencia en las demás lenguas, sino que más bien tomó prestadas denominaciones que surgieron en otros idiomas. Finalmente, desde hace dos siglos, el inglés se consolidó como idioma principal de transmisión de la información en todo el mundo (Montalt, 2005a), si bien siguen siendo necesarias las publicaciones en los demás idiomas.

Con respecto a los textos médicos, se puede afirmar que contienen diversas particularidades que aumentan su dificultad a la hora de traducirlos; sin embargo, debido a la falta de espacio y a que el análisis exhaustivo de estas características no constituye el objetivo de este trabajo, se comentarán brevemente las más importantes. En primer lugar, el lenguaje es fundamental, pues «su función es transmitir la información de forma objetiva y neutra, y se caracteriza por la búsqueda de la precisión, la claridad y la univocidad de los términos» (Cambra, 2016), si bien en muchas ocasiones se pueden encontrar casos de polisemia y sinonimia, como se verá más adelante. Asimismo, los textos especializados en medicina requieren que el traductor tenga conocimientos teóricos sobre la materia tratada, así como sobre la terminología, para comprender en profundidad los conceptos e ideas que se pretenden transmitir, pero, sobre todo, para poder realizar una traducción adecuada y no cometer errores. Por otro lado, existe una gran variedad de géneros cuyas características pueden variar en función de diversos aspectos, como se comentará más adelante. Además, se deben tener en cuenta los aspectos éticos, que difieren dependiendo de la situación comunicativa, así como el redactor del texto original, pues no siempre escribirá en su lengua materna (como en los artículos científicos), lo que puede repercutir en la redacción, con la consiguiente dificultad añadida a la hora de comprender el TO (Cambra, 2016).

## **1.2. Ubicación temática y síntesis de los contenidos del texto traducido**

Como se ha mencionado al principio, la asignatura de prácticas ha consistido en la traducción conjunta de dos capítulos (el 8 y el 9) de *Human Physiology: An Integrated Approach*, un tratado de fisiología dirigido a estudiantes de medicina y publicado por Pearson Education Limited. La autora es Dee Unglaub Silverthorn, profesora de fisiología y coordinadora de prácticas de laboratorio en la Universidad de Texas (EE. UU.). En español, la obra será publicada por Editorial Médica Panamericana con el título *Fisiología humana: un enfoque integrado*.

El libro está dividido en cuatro secciones y 26 capítulos. Además, cuenta con un glosario, varios apéndices, una página en la que se incluye la tabla periódica y una hoja de información sobre la posición anatómica. En el capítulo 8 se presenta el sistema nervioso y cómo se encuentra organizado. Además, se aporta información detallada sobre los distintos tipos de células propias de este sistema, así como sobre la señalización eléctrica y la comunicación entre dichas células. Por su parte, el capítulo 9 se centra en la anatomofisiología del sistema nervioso central.

En concreto, el fragmento que se me asignó para traducir pertenece al capítulo 8 y trata sobre los distintos períodos refractarios y la conducción de los potenciales de acción. Comienza en la página 243 y finaliza en la 247, con un total aproximado de 1961 palabras. Así, he traducido qué sucede durante un período refractario relativo y cómo se conduce un potencial de acción por el axón de la neurona, además de dos apartados

relacionados con la velocidad de conducción de estos potenciales. En total, en mi fragmento había cuatro figuras: en la primera (pág. 244) se explican los períodos refractarios que se producen después de un potencial de acción; la segunda (pág. 245) detalla qué ocurre con las cargas eléctricas que se encuentran en el axón después de que este se despolarice; la tercera (pág. 246) describe la conducción de los potenciales de acción, y por último, la cuarta (pág. 247) es una imagen real vista con el microscopio de un axón gigante de calamar junto a axones más pequeños.

### **1.3. Descripción del género textual**

Antes de empezar a traducir es muy importante analizar el TO y «destriparlo» para conocer sus características y particularidades, de forma que el posterior proceso de traducción resulte más sencillo. Así, se vuelve esencial conocer el género del texto con el que se va a trabajar. Sin embargo, el concepto de género ha suscitado diversidad de opiniones a lo largo del tiempo. Se podría hablar de tres corrientes o enfoques distintos: por un lado, los autores que hacen hincapié en los aspectos textuales de los géneros, como Tarone, Dwyer, Gillette e Icke (1998); por otro lado, los autores que se centran en los aspectos socioculturales, como Montalt (2005b); por último, las propuestas que pretenden integrar los dos enfoques anteriores y que, tal y como figura en Ezpeleta (2008), «parten en su mayoría de Swales (1990) y Bathia (1993)». Por su parte, García Izquierdo (2002: 15) concibe el género como «una forma convencionalizada de texto que posee una función específica en la cultura en la que se inscribe y refleja un propósito del emisor previsible por parte del receptor» y, además, añade que es una categoría dinámica que «puede cambiar en función de diferentes parámetros culturales y socioprofesionales» (García Izquierdo, 2005). En otras palabras, las fronteras entre géneros no están cerradas, sino que un género puede variar o tomar prestados elementos de otros géneros en función de diferentes aspectos, como pueden ser las culturas, la función del texto, los destinatarios, etc. Tras lo expuesto arriba, desde mi punto de vista, la propuesta ecléctica de García Izquierdo (2012: 38) parece la más completa, pues entiende el género textual como un «concepto poliédrico, que conjuga aspectos textuales (formales), con aspectos contextuales o discursivos (de ámbitos comunicativo-profesionales y pragmáticos)» e incluso hace referencia también a los aspectos cognitivos. Es decir, no se centra solo en un tipo de aspectos, a diferencia de otros autores, sino que trata de integrarlos.

Como acabamos de comprobar, conocer el género de un texto nos permitirá ahondar en cuestiones no solo intratextuales, como la temática, la terminología o la estructura que sigue, sino también en aspectos extratextuales, como la situación comunicativa, la función del TO y la cultura a la que está asociado dicho género. De este modo, el traductor será capaz de confeccionar el género del texto meta, que puede diferir del género del TO si se producen cambios en la situación comunicativa.

A continuación se analizará más detalladamente el texto con el que se ha trabajado durante la asignatura de prácticas profesionales. Para realizar este análisis, se ha tomado como referencia el modelo de Trosborg (2002), con el que se ha trabajado en la asignatura «SBA002 - Análisis discursivo aplicado a la traducción».

En primer lugar, la autora analiza los aspectos relacionados con la situación comunicativa. Así pues, la obra original (6.<sup>a</sup> edición) fue publicada por Pearson Education en Estados Unidos en 2013, mientras que la presente traducción al español todavía se encuentra pendiente de publicación por Editorial Médica Panamericana. En cuanto al registro, se pueden distinguir tres cuestiones distintas: campo (tema e intención del emisor), tenor (participantes en la comunicación) y modo (función del texto y canal). En este caso, nos encontramos ante un texto perteneciente al ámbito de la medicina que trata sobre fisiología humana, como bien indica su título. La autora dirige la obra principalmente a lectores no profesionales de habla inglesa, bien a estudiantes de medicina o bien a lectores a quienes les interesa el tema. Sin embargo, también puede estar dirigida al personal docente que utiliza el texto como material didáctico. Así pues, se trata de un texto altamente especializado en el que no resulta común aportar definiciones de los conceptos más «básicos», como por ejemplo *axon* o *positive charge*, puesto que se da por hecho que el destinatario está familiarizado con la materia. En el caso de la traducción, la diferencia radica en que los destinatarios serán hispanohablantes y que el emisor no emite directamente el mensaje, sino que cuenta con un «intermediario», que es el traductor. Con respecto al propósito retórico dominante de ambas versiones, se trata de un texto expositivo, puesto que pretende ofrecer información sobre el tema mencionado arriba con el objetivo de formar a los destinatarios. Tiene, por lo tanto, un carácter didáctico, que se puede apreciar, por ejemplo, en la analogía de la página 245: «To understand the relationship between diameter and conduction, think of a water pipe with water flowing through it». Así, igual que haría un profesor en su clase, se presenta un ejemplo simple para que el estudiante entienda mejor un concepto especializado. De esta forma, compara la resistencia que opone la membrana a la corriente que circula por el axón con la resistencia que oponen las paredes de la tubería al agua de su interior. Por último, el canal es escrito simple, pues el texto está pensado para ser leído.

Por otro lado, se puede observar que la redacción es clara y concisa (tanto en el TO como en el TM), como se puede ver, por ejemplo, en las figuras de mi fragmento: «During the absolute refractory period, no stimulus can trigger another action potential», «during the relative refractory period, only a larger-than-normal stimulus can initiate a new action potential» o «larger diameter axons offer less resistance to current flow». De este modo, se facilita la comprensión y la aprehensión de los conocimientos que se exponen. Asimismo, esta obra se caracteriza por su extensión considerable y por la inclusión de imágenes, tablas, figuras y/o recuadros que refuerzan la información

escrita y que ayudan a entender mejor los conceptos. Por último, cabe destacar que en este género son comunes los ejercicios o preguntas para fomentar el pensamiento crítico del alumno y comprobar su comprensión. Por consiguiente, tras lo mencionado arriba, podemos concluir que se trata de un género pedagógico, más concretamente, un libro de texto.

En cuanto a los aspectos intratextuales, se comentará primero la macroestructura de los dos capítulos objeto de traducción. Ambos están divididos en secciones centradas en distintos aspectos relacionados con el tema general del capítulo. Además, en la esquina inferior derecha de la primera página, figura un recuadro en el que se remite a otras partes del libro que pueden resultar útiles para entender mejor el capítulo en cuestión. Asimismo, a lo largo de este, como se ha mencionado, se incluyen tablas, figuras y/o recuadros que resultan muy visuales y ayudan a entender y fijar los conocimientos. Por último, al final de los capítulos se incluye un resumen y un apartado con ejercicios de autoevaluación. Con respecto a la microestructura, se utiliza un lenguaje formal y neutro en ambas lenguas, puesto que, en el caso concreto del inglés, no se hace uso de contracciones, como *can't* o *it's*, sino que se recurre a las formas completas: *cannot* e *it is*, respectivamente. Además, el emisor, en este caso la autora de la obra, se distancia de lo que se explica mediante, por ejemplo, la redacción en tercera persona y la voz pasiva, como en «These giant axons may be up to 1 mm in diameter. Because of their large diameter, they can easily be punctured with electrodes». Por último, no aporta opiniones personales o ideas subjetivas introducidas por expresiones como *in my view*, *I think*, etc.

No obstante, mientras que en inglés el emisor se dirige directamente al lector mediante *you*, en español, siguiendo las pautas de la editorial, se prefieren las formas impersonales siempre que sea posible. Además, el lenguaje es muy especializado, pues incluye terminología perteneciente al ámbito de la medicina, en concreto a los campos de la anatomía y de la fisiología (por ejemplo *dendrites*, *depolarization* o *resting membrane potential*).

#### **1.4. Consideraciones sobre la situación comunicativa meta que puedan afectar a la redacción del texto meta**

La situación comunicativa de la cultura meta no varía en gran medida de la cultura de origen. En la traducción, como ya se ha mencionado, el emisor seguirá siendo el mismo, pero a través de un «intermediario», el traductor, y los destinatarios serán principalmente lectores hispanohablantes (estudiantes de medicina o público interesado en el tema). Por lo demás, la intención del TM sigue siendo exponer información de forma didáctica, clara y concisa sobre un tema concreto, mientras que su función sigue siendo formar a estudiantes. Por ende, estamos ante un encargo de traducción equifuncional, lo que no plantea dificultades añadidas.

## 1.5. Consideraciones sobre aspectos específicos del encargo

Como se ha indicado arriba, este encargo se ha llevado a cabo como parte de una asignatura del máster. Sin embargo, estamos ante un encargo real para la Editorial Médica Panamericana, la misma que publicará la obra completa traducida y una de las editoriales más importantes del ámbito biosanitario en los países hispanohablantes. Para empezar, los estudiantes pasaron por una prueba de selección de dos fases. En base a los resultados de esta prueba, se le asignaron a cada estudiante sus funciones y el fragmento que deberían traducir. Así comenzó el período de prácticas, que duró cuatro semanas y se extendió otras dos debido a cuestiones relacionadas con los plazos y la unificación de criterios. Durante el período de prácticas se llevaron a cabo distintas fases: lectura y estudio de los capítulos, documentación y creación del glosario conjunto, traducción individual y consulta de dudas y, por último, revisión, tanto en pequeños grupos como de forma general entre los 37 alumnos matriculados en la materia.

Una de las particularidades de este encargo fue el espacio de trabajo, que consistió en diferentes foros en el Aula Virtual de la asignatura, agrupados según la fase o la semana del proceso en la que nos encontrábamos, y supervisados por los tres profesores encargados de impartirla: Ignacio Navascués, Laura Carasusán y Laura Pruneda. Además, se había puesto a disposición de los estudiantes un foro en el que realizar consultas a Karina Tzal, supervisora de la editorial. Por consiguiente, a pesar de que una parte de todo el proceso se llevó a cabo de forma individual, la base fundamental del encargo fue el trabajo en equipo entre estudiantes y profesores, tanto durante las primeras fases de documentación y creación del glosario, como en las fases de traducción y revisión, lo que requiere que el traductor sea flexible y tenga capacidad de adaptación. Para acabar, otra de las particularidades del encargo, que ha influido en la redacción del TM, fueron las pautas y el glosario que la editorial nos facilitó y a los que había que ceñirse (véase el apartado **3.1.1. Metodología general**).

## 2. Texto original y texto meta

A continuación se muestran, párrafo por párrafo, el texto original y el texto meta enfrentados para facilitar su lectura y comparación. En este trabajo se presenta una versión de la traducción en la que se han aplicado tanto las propuestas de mejora comentadas en mi hilo nominal del Aula Virtual, como correcciones posteriores que figuran en el hilo del grupo 8 en el Foro de revisión. Las figuras se incluyen al final en sus tablas correspondientes y la extracción de su texto se ha llevado a cabo de izquierda a derecha y de arriba abajo.

TEXTO ORIGINAL (EN)	TEXTO META (ES)
<p>A <b>relative refractory period</b> follows the absolute refractory period. During the relative refractory period, some but not all <math>\text{Na}^+</math> channel gates have reset to their original positions. In addition, during the relative refractory period, <math>\text{K}^+</math> channels are still open.</p>	<p>Al período refractario absoluto le sigue un <b>período refractario relativo</b>. Durante este período, solo algunas de las compuertas de los canales de <math>\text{Na}^+</math> vuelven a su posición original. Además, los canales de <math>\text{K}^+</math> permanecen abiertos.</p>
<p>The <math>\text{Na}^+</math> channels that have not quite returned to their resting position can be reopened by a stronger-than-normal graded potential. In other words, the threshold value has temporarily moved closer to zero, which requires a stronger depolarization to reach it. Although <math>\text{Na}^+</math> enters through newly reopened <math>\text{Na}^+</math> channels, depolarization due to <math>\text{Na}^+</math> entry is offset by <math>\text{K}^+</math> loss through still-open <math>\text{K}^+</math> channels. As a result, any action potentials that fire during the relative refractory period will be of smaller amplitude than normal.</p>	<p>Un potencial graduado más intenso que de costumbre puede abrir de nuevo los canales de <math>\text{Na}^+</math> que no han vuelto a su posición de reposo. En otras palabras, el valor umbral se ha acercado temporalmente a cero, por lo que se necesita una despolarización mayor para alcanzarlo. Aunque el <math>\text{Na}^+</math> entra a través de los canales de <math>\text{Na}^+</math> que acaban de reabrirse, la despolarización que se produce por este motivo se compensa mediante la pérdida de <math>\text{K}^+</math> a través de los canales de <math>\text{K}^+</math> que siguen abiertos. Por consiguiente, cualquier potencial de acción que se genere durante el período refractario relativo tendrá una amplitud menor de lo normal.</p>
<p>The refractory period is a key characteristic that distinguishes action potentials from graded potentials. If two</p>	<p>El período refractario es una característica fundamental que distingue los potenciales de acción de los graduados. Si dos</p>

<p>stimuli reach the dendrites of a neuron within a short time, the successive graded potentials created by those stimuli can be added to one another. If, however, two suprathreshold graded potentials reach the action potential trigger zone within the absolute refractory period, the second graded potential has no effect because the Na<sup>+</sup> channels are inactivated and cannot open again so soon.</p>	<p>estímulos llegan a las dendritas de una neurona en poco tiempo, los potenciales graduados sucesivos creados por esos estímulos se acumulan. Sin embargo, si dos potenciales graduados supraumbrales alcanzan la zona gatillo del potencial de acción durante el período refractario absoluto, el segundo potencial graduado no hará efecto, puesto que los canales de Na<sup>+</sup> se han inactivado y no se pueden volver a abrir tan pronto.</p>
<p>Refractory periods limit the rate at which signals can be transmitted down a neuron. The absolute refractory period also ensures one-way travel of an action potential from cell body to axon terminal by preventing the action potential from traveling backward.</p>	<p>Los períodos refractarios limitan la frecuencia con la que las señales se transmiten por una neurona. Además, el período refractario absoluto garantiza que el potencial de acción se desplace en una sola dirección, desde el soma hasta la terminación axónica, al impedir que retroceda.</p>
<p><b>Action Potentials Are Conducted</b></p>	<p><b>Los potenciales de acción avanzan por conducción</b></p>
<p>A distinguishing characteristic of action potentials is that they can travel over long distances of a meter or more without losing energy, a process known as <i>conduction</i>. The action potential that reaches the end of an axon is identical to the action potential that started at the trigger zone. To see how this happens, let's consider the conduction of action potentials at the cellular level.</p>	<p>Una característica distintiva de los potenciales de acción es que pueden recorrer distancias largas, de un metro o más, sin perder energía. Este proceso se denomina <i>conducción</i>. El potencial de acción que alcanza el final del axón es idéntico al que se generó en la zona gatillo. Para entenderlo, se debe tener en cuenta la conducción celular de estos potenciales.</p>
<p>The depolarization of a section of axon causes positive current to spread through the cytoplasm in all directions by local current flow (<b>FIG. 8.13</b>). Simultaneously, on the outside of the axon membrane, current flows back toward the depolarized</p>	<p>La despolarización de un segmento del axón hace que la corriente positiva se extienda por el citoplasma en todas las direcciones mediante el flujo de corriente local (<b>fig. 8.13</b>). De forma simultánea, en el exterior de la membrana axónica, la</p>

<p>section. The local current flow in the cytoplasm diminishes over distance as energy dissipates. Forward current flow down the axon would eventually die out were it not for voltage-gated channels.</p>	<p>corriente vuelve a la sección despolarizada. El flujo de corriente local del citoplasma disminuye con la distancia a medida que la energía se desvanece, por lo que el flujo que avanza por el axón acabaría desapareciendo si no fuera por los canales dependientes de voltaje.</p>
<p>The axon is well supplied with voltage-gated Na<sup>+</sup> channels. Whenever a depolarization reaches those channels, they open, allowing more Na<sup>+</sup> to enter the cell and reinforcing the depolarization—the positive feedback loop shown in Figure 8.10. Let's see how this works when an action potential begins at the axon's trigger zone.</p>	<p>El axón cuenta con multitud de canales de Na<sup>+</sup> dependientes de voltaje, que se abren cuando la despolarización los alcanza. Así, permiten el paso de una mayor cantidad de Na<sup>+</sup> a la célula y refuerzan la despolarización (el bucle de retroalimentación positiva que se muestra en la <b>figura 8.10</b>). A continuación se explicará cómo funciona este proceso cuando se genera un potencial de acción en la zona gatillo del axón.</p>
<p>First, a graded potential above threshold enters the trigger zone (<b>FIG. 8.14 1</b>). Its depolarization opens voltage-gated Na<sup>+</sup> channels, Na<sup>+</sup> enters the axon, and the initial segment of axon depolarizes <b>2</b>. Positive charge from the depolarized trigger zone spreads by local current flow to adjacent sections of membrane <b>3</b>, repelled by the Na<sup>+</sup> that entered the cytoplasm and attracted by the negative charge of the resting membrane potential.</p>	<p>Primero, un potencial graduado supraumbral entra en la zona gatillo (<b>fig. 8.14 1</b>) y su despolarización abre los canales de Na<sup>+</sup> dependientes de voltaje. De este modo, el Na<sup>+</sup> se introduce en el axón, cuyo segmento inicial se despolariza <b>2</b>. La carga positiva procedente de la zona gatillo despolarizada se extiende hacia las secciones adyacentes de la membrana mediante el flujo de corriente local <b>3</b>. El Na<sup>+</sup> que penetró en el citoplasma repele la carga positiva y esta es atraída por la carga negativa del potencial de membrana en reposo.</p>
<p>The flow of local current toward the axon terminal (to the right in Fig. 8.14) begins conduction of the action potential. When the membrane distal to the trigger zone depolarizes from local current flow, its Na<sup>+</sup> channels open, allowing Na<sup>+</sup> into the</p>	<p>El flujo de corriente local que se dirige a la terminación axónica (a la derecha en la <b>figura 8.14</b>) comienza la conducción del potencial de acción. Cuando el segmento distal de la membrana a la zona gatillo se despolariza del flujo de corriente local,</p>

cell <b>4</b> .	sus canales de $\text{Na}^+$ se abren y permiten el paso del $\text{Na}^+$ a la célula <b>4</b> .
This starts the positive feedback loop: depolarization opens $\text{Na}^+$ channels, $\text{Na}^+$ enters, causing more depolarization and opening more $\text{Na}^+$ channels in the adjacent membrane.	Esto inicia el bucle de retroalimentación positiva: la despolarización abre los canales de $\text{Na}^+$ , el ion entra, provoca una despolarización mayor y abre más canales de $\text{Na}^+$ en la membrana adyacente.
The continuous entry of $\text{Na}^+$ as $\text{Na}^+$ channels open along the axon means that the strength of the signal does not diminish as the action potential propagates itself. (Contrast this with graded potentials in Fig. 8.7, in which $\text{Na}^+$ enters only at the point of stimulus, resulting in a membrane potential change that loses strength over distance.)	El paso continuo de $\text{Na}^+$ a medida que los canales de $\text{Na}^+$ se abren en el axón indica que la intensidad de la señal no disminuye cuando el potencial se propaga (en comparación con los potenciales graduados de la <b>figura 8.7</b> , en la que el $\text{Na}^+$ se introduce solamente en el momento del estímulo, lo que da como resultado un cambio en el potencial de membrana que pierde intensidad con la distancia).
As each segment of axon reaches the peak of the action potential, its $\text{Na}^+$ channels inactivate. During the action potential's falling phase, $\text{K}^+$ channels are open, allowing $\text{K}^+$ to leave the cytoplasm. Finally, the $\text{K}^+$ channels close, and the membrane in that segment of axon returns to its resting potential.	Cuando cada segmento del axón alcanza el pico del potencial de acción, sus canales de $\text{Na}^+$ se inactivan. Durante la fase descendente del potencial, los canales de $\text{K}^+$ están abiertos y permiten que el $\text{K}^+$ salga del citoplasma. Por último, dichos canales se cierran y la membrana de ese segmento del axón vuelve a su potencial de reposo.
Although positive charge from a depolarized segment of membrane may flow backward toward the trigger zone <b>5</b> , depolarization in that direction has no effect on the axon. The section of axon that has just completed an action potential is in its absolute refractory period, with its $\text{Na}^+$ channels inactivated. For this reason, the action potential cannot move backward.	Aunque es posible que la carga positiva de un segmento despolarizado de la membrana retroceda hacia la zona gatillo <b>5</b> , la despolarización retrógrada no afecta al axón. El tramo del axón que acaba de completar un potencial de acción se encuentra en el período refractario absoluto, con los canales de $\text{Na}^+$ inactivados. Por ello, el potencial de acción no puede retroceder.

<p>What happens to current flow backward from the trigger zone into the cell body? Scientists used to believe that there were few voltage-gated ion channels in the cell body, so that retrograde current flow could be ignored. However, they now know that the cell body and dendrites do have voltage-gated ion channels and may respond to local current flow from the trigger zone. These retrograde signals are able to influence and modify the next signal that reaches the cell. For example, depolarization flowing backward from the axon could open voltage-gated channels in the dendrites, making the neuron more excitable.</p>	<p>¿Qué le sucede al flujo de corriente que retrocede desde la zona gatillo hasta el soma? Los científicos creían que había algunos canales iónicos dependientes de voltaje en el soma, por lo que el flujo de corriente retrógrado carecía de importancia. Sin embargo, ahora saben que el soma y las dendritas sí tienen canales iónicos dependientes de voltaje que responden al flujo de corriente local procedente la zona gatillo. Estas señales retrógradas influyen en la siguiente señal que llega a la célula y la modifican. Por ejemplo, la despolarización que retrocede desde el axón podría abrir canales dependientes de voltaje en las dendritas, lo que haría que la neurona fuese más excitable.</p>
<p><b>Concept Check</b></p>	<p><b>Evalúe sus conocimientos</b></p>
<p><b>16.</b> A stimulating electrode placed halfway down an axon artificially depolarizes the cell above threshold. In which direction will an action potential travel: to the axon terminal, to the cell body, or to both? Explain your answer.</p>	<p><b>16.</b> Un electrodo estimulador situado en medio del axón despolariza artificialmente la célula supraumbra. ¿En qué dirección se desplazará el potencial de acción? ¿Hacia la terminación axónica, hacia el soma o hacia ambos? Justifique su respuesta.</p>
<p><b>Larger Neurons Conduct Action Potentials Faster</b></p>	<p><b>Las neuronas más grandes conducen los potenciales de acción más rápido</b></p>
<p>Two key physical parameters influence the speed of action potential conduction in a mammalian neuron: (1) the diameter of the axon and (2) the resistance of the axon membrane to ion leakage out of the cell (the length constant). The larger the diameter of the axon or the more leak-resistant the membrane, the faster an</p>	<p>Existen dos parámetros físicos fundamentales que influyen en la velocidad de conducción del potencial de acción en una neurona de mamífero: 1) el diámetro del axón y 2) la resistencia de la membrana del axón a la salida de los iones hacia el exterior de la célula (la constante de longitud). Cuanto mayor sea el diámetro del axón o la resistencia de la</p>

<p>action potential will move.</p>	<p>membrana a la salida de iones, más rápido se moverá el potencial de acción.</p>
<p>To understand the relationship between diameter and conduction, think of a water pipe with water flowing through it. The water that touches the walls of the pipe encounters resistance due to friction between the flowing water molecules and the stationary walls. The water in the center of the pipe meets no direct resistance from the walls and, therefore, flows faster. In a large-diameter pipe, a smaller fraction of the water flowing through the pipe is in contact with the walls, making the total resistance lower.</p>	<p>Para entender la relación entre el diámetro y la conducción, se puede pensar en una tubería. El agua que toca las paredes de la tubería encuentra resistencia debido a la fricción existente entre sus moléculas en movimiento y las paredes estáticas. La que se mueve por el centro de la tubería no se topa con la resistencia directa de las paredes y, por lo tanto, circula más rápido. En una tubería de gran diámetro, hay menos agua circulando en contacto con las paredes, por lo que la resistencia total es menor.</p>
<p>In the same way, charges flowing inside an axon meet resistance from the membrane. Thus, the larger the diameter of the axon, the lower its resistance to ion flow. The connection between axon diameter and speed of conduction is especially evident in the giant axons that certain organisms, such as squid, earthworms, and fish, use for rapid escape responses. These giant axons may be up to 1 mm in diameter. Because of their large diameter, they can easily be punctured with electrodes (<b>FIG. 8.15</b>). For this reason, these species have been very important in research on electrical signaling.</p>	<p>Del mismo modo, las cargas que fluyen dentro de un axón se topan con la resistencia que opone la membrana. Así, cuanto mayor sea el diámetro del axón, menor será la resistencia al flujo de iones. La relación entre el diámetro del axón y la velocidad de conducción es especialmente evidente en los axones gigantes que algunos organismos, como los calamares, las lombrices y los peces, usan para las respuestas de escape rápido. Estos axones gigantes pueden medir hasta 1 mm de diámetro y, debido a ello, pueden pincharse fácilmente con electrodos (<b>fig. 8.15</b>). Por ello, estas especies han sido muy importantes en la investigación sobre la comunicación eléctrica.</p>
<p>If you compare a cross section of a squid giant axon with a cross section of a mammalian nerve, you find that the mammalian nerve contains about 200 axons in the same cross-sectional area. Complex nervous systems pack more</p>	<p>Si se compara el corte transversal de un axón gigante de calamar con el corte transversal del nervio de un mamífero, se puede observar que el nervio del mamífero contiene aproximadamente 200 axones en la misma área transversal.</p>

<p>axons into a small nerve by using smaller-diameter axons wrapped in insulating membranes of myelin instead of large-diameter unmyelinated axons.</p>	<p>En lugar de utilizar axones amielínicos de gran diámetro, los sistemas nerviosos complejos empaquetan más axones en un nervio pequeño mediante axones de diámetro inferior envueltos en membranas aislantes de mielina.</p>
<p><b>Conduction Is Faster in Myelinated Axons</b></p>	<p><b>La conducción es más rápida en axones mielínicos</b></p>
<p>The conduction of action potentials down an axon is faster in axons with high-resistance membranes so that current leak out of the cell is minimized. The unmyelinated axon depicted in Figure 8.13 has low resistance to current leak because the entire axon membrane is in contact with the extracellular fluid, and it has ion channels through which current can leak.</p>	<p>La conducción de potenciales de acción por el axón es más rápida en axones con membranas muy resistentes, de forma que se reduce la fuga de corriente fuera de la célula. El axón amielínico representado en la <b>figura 8.13</b> es poco resistente a la salida de corriente porque toda su membrana se encuentra en contacto con el líquido extracelular. Además, contiene canales iónicos por donde la corriente se escapa.</p>
<p>In contrast, myelinated axons limit the amount of membrane in contact with the extracellular fluid. In these axons, small sections of bare membrane—the nodes of Ranvier—alternate with longer segments wrapped in multiple layers of membrane (the myelin sheath). The myelin sheath creates a high-resistance wall that prevents ion flow out of the cytoplasm. The myelin membranes are analogous to heavy coats of plastic surrounding electrical wires, as they increase the effective thickness of the axon membrane by as much as 100 fold.</p>	<p>En cambio, los axones mielínicos limitan la cantidad de membrana en contacto con el líquido extracelular. En estos axones, se alternan pequeñas secciones de membrana desnuda (los nódulos de Ranvier) con segmentos más largos envueltos en varias capas de membrana (la vaina de mielina). Esta vaina crea una pared de alta resistencia que impide que el flujo de iones salga del citoplasma. Las membranas de mielina son análogas al grueso revestimiento de plástico que rodea los cables eléctricos, ya que multiplican hasta por cien el grosor efectivo de la membrana axónica.</p>
<p>As an action potential passes down the axon from trigger zone to axon terminal, it passes through alternating regions of</p>	<p>A medida que un potencial de acción se desplaza desde la zona gatillo hasta la terminación axónica, pasa por regiones</p>

<p>myelinated axon and nodes of Ranvier (<b>FIG. 8.16a</b>). The conduction process is similar to that described previously for the unmyelinated axon, except that it occurs only at the nodes in myelinated axons. Each node has a high concentration of voltage-gated Na<sup>+</sup> channels, which open with depolarization and allow Na<sup>+</sup> into the axon. Sodium ions entering at a node reinforce the depolarization and restore the amplitude of the action potential as it passes from node to node. The apparent jump of the action potential from node to node is called <b>saltatory conduction</b>, from the Latin word <i>saltare</i>, meaning “to leap.”</p>	<p>que alternan tramos mielínicos y nódulos de Ranvier (<b>fig. 8.16a</b>). El proceso de conducción es similar al que se ha descrito anteriormente para el axón amielínico, salvo porque en los mielínicos sucede únicamente en los nódulos. Cada nódulo tiene una alta concentración de canales de Na<sup>+</sup> dependientes de voltaje, que se abren con la despolarización y permiten que el Na<sup>+</sup> se introduzca en el axón. Los iones de sodio que entran en un nódulo refuerzan la despolarización y restablecen la amplitud del potencial de acción a medida que este pasa de un nódulo a otro. El salto aparente del potencial entre nódulos se denomina <b>conducción saltatoria</b>.</p>
<p>What makes conduction more rapid in myelinated axons? Part of the answer lies with the <i>cable properties</i> of neurons (see Biotechnology box). Also, channel opening slows conduction slightly. In unmyelinated axons, channels must open sequentially all the way down the axon membrane to maintain the amplitude of the action potential. One clever student compared this process to moving the cursor across a computer screen by repeatedly pressing the space bar.</p>	<p>¿Por qué la conducción es más rápida en los axones mielínicos? Parte de la respuesta se halla en las <i>propiedades eléctricas</i> de las neuronas (véase el recuadro Biotecnología). Además, la apertura de los canales ralentiza ligeramente la conducción. En los axones amielínicos, los canales deben abrirse de forma secuencial por toda la membrana axónica para mantener la amplitud del potencial de acción. Un estudiante ingenioso comparó este proceso con el movimiento del cursor por la pantalla del ordenador al pulsar repetidamente la barra espaciadora.</p>

Figura 8.12, p. 244:

<p><b>FIG. 8.12</b> Refractory periods following an action potential</p>	<p><b>Fig. 8.12</b> Los períodos refractarios tras el potencial de acción</p>
<p>A single channel shown during a phase means that the majority of channels are in</p>	<p>Cuando se muestra solo un canal en una fase se indica que la mayoría de canales se</p>

this state.	encuentra en ese estado.
Where more than one channel of a particular type is shown, the population is split between the states.	Cuando se muestra más de un canal de un tipo concreto, los canales se dividen entre los estados.
Both channels closed	Ambos canales cerrados
Na <sup>+</sup> channels open.	Los canales de Na <sup>+</sup> se abren.
Na <sup>+</sup> channels close and K <sup>+</sup> channels open.	Los canales de Na <sup>+</sup> se cierran y los de K <sup>+</sup> se abren.
Na <sup>+</sup> channels reset to original position while K <sup>+</sup> channels remain open.	Los canales de Na <sup>+</sup> vuelven a la posición original mientras que los de K <sup>+</sup> permanecen abiertos.
Both channels closed	Ambos canales cerrados
Na <sup>+</sup> and K <sup>+</sup> channels	Canales de Na <sup>+</sup> y K <sup>+</sup>
Na <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>
K <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
K <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
K <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
<b>Absolute refractory period</b>	<b>Período refractario absoluto</b>
<b>Relative refractory period</b>	<b>Período refractario relativo</b>
During the absolute refractory period, no stimulus can trigger another action potential.	Durante el período refractario absoluto, ningún estímulo puede generar otro potencial de acción.
During the relative refractory period, only a larger-than-normal stimulus can initiate a new action potential.	Durante el período refractario relativo, solo un estímulo más intenso de lo normal puede desencadenar un nuevo potencial de acción.
High	Alta

+30	+30
Action potential	Potencial de acción
Membrane potential (mV)	Potencial de membrana (mV)
Na <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>
Ion permeability	Permeabilidad iónica
K <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
-55	-55
-70	-70
Low	Baja
High	Alta
High	Alta
Excitability	Excitabilidad
Increasing	En aumento
Zero	Cero
Time (msec)	Tiempo (ms)

Figura 8.13, p. 245:

<b>FIG. 8.13</b> Local current flow	<b>Fig. 8.13</b> Flujo de corriente local
When a section of axon depolarizes, positive charges move by local current flow into adjacent sections of the cytoplasm. On the extracellular surface, current flows toward the depolarized region.	Cuando se despolariza una sección del axón, las cargas positivas se mueven hacia las secciones contiguas del citoplasma mediante el flujo de corriente local. En la superficie extracelular, la corriente fluye hacia la región despolarizada.
Depolarized section of axon	Sección despolarizada del axón

Figura 8.14, p. 246:

<b>FIG. 8.14</b> Conduction of action potentials	<b>Fig. 8.14</b> Conducción de los potenciales de acción
In conduction, continuous entry of Na <sup>+</sup> along the axon as Na <sup>+</sup> channels open creates an electrical signal whose strength remains constant over distance.	Durante la conducción, la entrada continua de Na <sup>+</sup> por todo el axón a medida que los canales de Na <sup>+</sup> se abren genera una señal eléctrica cuya intensidad se mantiene constante con la distancia.
Trigger zone	Zona gatillo
1 A graded potential above threshold reaches the trigger zone.	1 Un potencial graduado supraumbral alcanza la zona gatillo.
Axon	Axón
2 Voltage-gated Na <sup>+</sup> channels open, and Na <sup>+</sup> enters the axon.	2 Los canales de Na <sup>+</sup> dependientes de voltaje se abren y el Na <sup>+</sup> entra en el axón.
Na <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>
3 Positive charge flows into adjacent sections of the axon by local current flow.	3 La carga positiva fluye hacia las secciones contiguas del axón mediante el flujo de corriente local.
4 Local current flow from the active region causes new sections of the membrane to depolarize.	4 El flujo de corriente local de la región activa provoca que se despolaricen otras secciones de la membrana.
Na <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>
5 The refractory period prevents backward conduction. Loss of K <sup>+</sup> from the cytoplasm repolarizes the membrane.	5 El período refractario impide la conducción retrógrada. La pérdida de K <sup>+</sup> del citoplasma repolariza la membrana.
K <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
Refractory region	Región refractaria
Active region	Región activa
Inactive region	Región inactiva

<b>FIGURE QUESTION</b>	<b>PREGUNTA</b>
<p>Match the segments of the neuron in the bottom frame with the corresponding phrase(s):</p> <p>(a) proximal axon (blue)</p> <p>(b) absolute refractory period (pink)</p> <p>(c) active region (yellow)</p> <p>(d) relative refractory period (purple)</p> <p>(e) distal inactive region (blue)</p> <p>1. rising phase of action potential</p> <p>2. falling phase of action potential</p> <p>3. after-hyperpolarization</p> <p>4. resting potential</p>	<p>Relacione las partes de la neurona de la ilustración inferior con la(s) frase(s) correspondiente(s):</p> <p>a) axón proximal (azul)</p> <p>b) período refractario absoluto (rosa)</p> <p>c) región activa (amarillo)</p> <p>d) período refractario relativo (violeta)</p> <p>e) región distal inactiva (azul)</p> <p>1. fase ascendente del potencial de acción</p> <p>2. fase descendente del potencial de acción</p> <p>3. poshiperpolarización</p> <p>4. potencial de reposo</p>

Figura 8.15, pág. 247:

<b>FIG. 8.15</b> Diameter and resistance	<b>Fig. 8.15</b> Diámetro y resistencia
Larger diameter axons offer less resistance to current flow	Los axones de mayor diámetro oponen menos resistencia al flujo de corriente
Squid giant axon	Axón gigante de calamar
One giant axon from a squid is 0.8 mm in diameter.	Un axón gigante de calamar mide 0,8 mm de diámetro.
Smaller unmyelinated axons	Axones amielínicos más pequeños
LM × 50	MO × 50
<b>FIGURE QUESTION</b>	<b>PREGUNTA</b>
A squid giant axon is 0.8 mm in diameter. A myelinated mammalian axon is 0.002 mm in diameter. What would be the	Un axón gigante de calamar mide 0,8 mm de diámetro. Un axón mielínico de mamífero mide 0,002 mm de diámetro.

<p>diameter of a mammalian nerve if it contained 100 axons that were each the size of a squid giant axon? (<i>Hint</i>: The area of a circle is <math>\pi \times \text{radius}^2</math>, and <math>\pi = 3.1459</math>).*</p> <p>*Hay un error en el TO. La cifra debería figurar de la siguiente manera: «3,14159». Este error se notificó a la editorial en su momento.</p>	<p>¿Cuál sería el diámetro de un nervio de mamífero si este estuviera compuesto por 100 axones y cada uno de ellos tuviera el mismo tamaño que un axón gigante de calamar? (<i>Pista</i>: el área de una circunferencia es <math>\pi \times \text{radio}^2</math>, y <math>\pi = 3,14159</math>).</p>
---	---

### 3. Comentario

En el presente apartado se describirán, en primer lugar, tanto la metodología general de la asignatura como la metodología individual seguidas para hacer frente al encargo. En segundo lugar, se comentarán los problemas o dificultades de traducción encontrados en mi fragmento, así como la solución adoptada en cada caso. Por último, se incluyen dos apartados: en el primero se comentan ciertos errores o aspectos mejorables de mi traducción y en el segundo se evalúan brevemente los recursos utilizados.

#### 3.1. Metodología

##### 3.1.1. Metodología general

Como se había mencionado en el apartado **1.5. Consideraciones sobre aspectos específicos del encargo**, antes de comenzar el período de prácticas, los 37 estudiantes matriculados en «SBA033 - Prácticas profesionales» pasamos por una prueba de selección que consistió, en primer lugar, en la redacción de una carta de presentación que incluyese aspectos como nuestra motivación para realizar el encargo, nuestros intereses y nuestra trayectoria en el mundo de la traducción y el ámbito sanitario. En la segunda fase de la prueba se nos facilitó a cada uno un fragmento en inglés de un texto médico altamente especializado para que entregásemos una traducción en un plazo de dos horas. En mi caso, dicho fragmento pertenecía al artículo «Drug- and Gene-eluting Stents for Preventing Coronary Restenosis», de Kamali Manickavasagam Lekshmi, Hui-Lian Che, Chong-Su Cho e In-Kyu Park (2017), y contaba con un total de 278 palabras.

Tras leer y evaluar las cartas de presentación y las traducciones, se dividió a los estudiantes en dos perfiles distintos: redactores-traductores y traductores. Los primeros tendrían el doble de palabras para traducir que los segundos, encabezarían uno de los 12 grupos de trabajo, en el que colaborarían con dos (o tres) traductores, y enviarían su traducción a la editorial (previamente revisada y corregida con ayuda del resto de compañeros y profesores). Los segundos, categoría en la que me incluyo, se dividirían entre ellos el fragmento del redactor de su grupo, por lo que deberían traducir aproximadamente la mitad de palabras. Las tareas comunes a ambos perfiles consistieron en aportar comentarios pertinentes en los foros de dudas del Aula Virtual (AV) y, en segundo lugar, revisar las traducciones de forma mutua para tratar de mejorarlas y corregirlas. Además, ambos perfiles debían revisar las traducciones del resto de compañeros en el «Foro de revisión». Así, fue esencial el trabajo en equipo.

Una vez más, el AV fue fundamental para llevar a cabo el proceso. Se dividió en diferentes secciones, que contaban con sus foros correspondientes:

- a) *Espacio de comunicación*, para contactar con los profesores o con Karina Tzal en caso de tener dudas o preguntas.

- b) *Información*, sobre aspectos relacionados con la organización de la asignatura y el encargo. En esta sección se incluía un «Foro de consulta sobre cuestiones organizativas», en el que se abordó el uso de las herramientas TAO o se buscó a voluntarios para confeccionar un documento en el que se indicasen los errores encontrados en el TO.
- c) *Espacio de estudio y trabajo*, que contaba con los foros 1) «Policlínica», para consultas terminológicas; 2) «Foro para consultas sobre el glosario», sobre las secciones que debía tener, el formato, propuestas de eliminaciones y adiciones de términos, etc.; 3) el foro grupal al que solamente tenían acceso sus miembros, en mi caso «FORO GRUPO 8»; y 4) «Foro de revisión», al que se trasladaron las traducciones de los redactores en la última semana de prácticas para someterlas a una nueva fase de revisión, esta vez de forma conjunta.
- d) *Documentación previa para Editorial Médica Panamericana*, donde debíamos entregar los documentos de la prueba de selección.

El trabajo se dividió por semanas. Así, por una parte, durante la semana 1 se llevaron a cabo las tareas de lectura y estudio de los dos capítulos de forma individual, se respondió a las preguntas planteadas por los profesores en los foros correspondientes y se plantearon las dudas oportunas en la Policlínica. Por otra parte, para elaborar el glosario colectivo, la editorial nos dio acceso a dos obras que sirvieron como textos paralelos: *Fisiología médica. Del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico*, de Mezquita, y *Neuroanatomía humana*, de García-Porrero y Hurlé. A continuación, a cada grupo se le asignó un número de términos sobre los que debían investigar y documentarse para encontrar el equivalente en español. Durante esta fase fue fundamental el «Foro para consultas sobre el glosario» para ponerse de acuerdo en lo que respecta a la organización.

La obra original estaba disponible únicamente en formato PDF, por lo que se utilizó una herramienta de reconocimiento de textos (OCR) para convertirla a Word, lo que dio lugar a errores, especialmente en las figuras, recuadros y tablas. Por ello, la semana 2 estuvo dedicada al análisis del fragmento asignado y a la preparación del documento para conseguir un texto corrido con el que fuese más fácil trabajar. Asimismo, comenzaron a solaparse las tareas, pues se empezó con la traducción individual del fragmento asignado, que ocupó también parte de la tercera semana. Así, durante las semanas 2 y 3, las integrantes del Grupo 8 subimos de lunes a jueves a nuestro hilo nominal la parte correspondiente de la traducción. A continuación, dedicamos los dos fines de semana a revisarnos los fragmentos mutuamente, con la supervisión de Laura Carasusán, para después volver a subirlos corregidos a nuestro hilo nominal. Una vez corregida la traducción de la semana 2, la redactora la trasladó al «Foro de revisión», para que el resto de compañeros pudiese revisarla y aportar comentarios o ideas

pertinentes que continuasen ayudando a pulir esa versión. Asimismo, durante las semanas 3 y 4, se solaparon las tareas de traducción con las de revisión colectiva en dicho foro. Por último, en la semana 4 se revisaron de forma colectiva las versiones elaboradas en la semana 3.

Llegados a este punto cabe mencionar dos cuestiones. En primer lugar, después de trasladar las traducciones al «Foro de revisión», algunos grupos, entre los que se incluye el Grupo 8, recibieron un mensaje de parte de los profesores en el que se indicaba que debíamos volver a revisar la traducción, pues el margen de mejora todavía era amplio. Para ayudarnos en el proceso, se nos asignó otro compañero redactor, que nos ayudaría en las tareas de depuración del estilo, se encargaría de dar el visto bueno a los cambios y trasladaría la versión mejorada de nuevo a ese foro. En segundo lugar, si bien el período de prácticas comprendía entre el 4 y el 29 de junio, fue necesario ampliar el plazo de entrega hasta mediados de julio, pues todavía no se había acabado de pulir y unificar las versiones de los 12 grupos. Por ello, se les encomendó a los redactores la tarea de perfeccionar las traducciones, con la supervisión de los profesores.

Durante estas semanas, resultó esencial la participación en la Policlínica y en el «Foro de comunicación con Karina Tzal, supervisora de Editorial Médica Panamericana», así como la participación en el foro de nuestro grupo aportando comentarios pertinentes que ayudasen a mejorar la traducción de nuestras compañeras. Asimismo, las pautas proporcionadas por la editorial fueron de vital importancia, pues contenían información sobre la obra original e instrucciones de diversa índole: cómo indicar las referencias a recuadros, tablas o figuras; cómo traducir los títulos de los diferentes apartados que se repiten a lo largo del libro; directrices sobre las preferencias relacionadas con caracteres especiales, símbolos, siglas, cifras y unidades, expresiones frecuentes y la variedad del español que se debía utilizar en la traducción (español de España). Por último, como se ha mencionado en el apartado introductorio, se incluía un glosario con terminología relacionada.

### **3.1.2. Metodología individual**

La metodología individual se dividió en varias fases: 1) lectura y comprensión del TO; 2) documentación y creación del glosario; 3) traducción y publicación de esta en el hilo nominal; 4) revisión y corrección; y 5) corrección final.

Durante la primera fase, leí los dos capítulos objeto de traducción, si bien centré mi atención en el fragmento asignado para traducir, que requirió varias lecturas con el objetivo de lograr una mejor comprensión. Asimismo, hice hincapié en los fragmentos inmediatamente anteriores y posteriores, pues contenían conceptos que también figuraban en el mío. En la segunda fase llevé a cabo un proceso de investigación y documentación para ayudar a completar el glosario conjunto. Además, procedí al análisis y estudio del glosario para familiarizarme con la terminología.

Durante la tercera fase comenzó el proceso de traducción propiamente dicha, para la cual, además de los recursos facilitados por la editorial y del glosario conjunto, busqué textos paralelos con el objetivo de resolver tanto dudas terminológicas como de contenido. Los textos se mencionan y describen en el apartado **5. Textos paralelos**. Una vez terminada la traducción del fragmento diario, la publicaba en el hilo nominal, previamente autorrevisada. La cuarta fase consistió en la revisión mutua de los fragmentos de mis compañeras del Grupo 8 durante los fines de semana con la supervisión de la profesora Laura Carasusán. Así, dejé y recibí comentarios con distintas aportaciones que trataban de mejorar la traducción. Tras revisar cada fragmento, apliqué las correcciones y volví a subir la traducción a mi hilo nominal. Por último, en la quinta fase, que llevé a cabo ya tras acabar el período de prácticas, realicé una nueva corrección de mi versión con ayuda de los comentarios dejados por mis compañeros o profesores en el hilo de mi grupo en el «Foro de revisión». Esta versión corregida es la que se ha presentado en el apartado 2 de este trabajo.

### **3.2. Problemas o dificultades de traducción encontrados y soluciones adoptadas**

El concepto de «problema de traducción» ha suscitado diversidad de opiniones entre distintos autores. Así lo señala Hurtado Albir (2016: 280) cuando afirma que «no contamos con una definición de problema de traducción que goce de un cierto consenso ni con una clasificación de problemas de traducción que haya sido validada empíricamente». Por poner un ejemplo, Christiane Nord (1991) establece una distinción entre problemas (objetivos, puesto que todo traductor ha de enfrentarse a ellos) y dificultades de traducción (subjetivas, pues dependen del traductor y sus condiciones de trabajo), y establece una clasificación distinta para cada uno de estos dos tipos. Sin embargo, en este trabajo se seguirá el modelo propuesto por Hurtado Albir (2016: 288), quien distingue entre problemas lingüísticos, textuales, extralingüísticos, de intencionalidad y pragmáticos. Como bien señala la autora, estas cinco categorías básicas tienen en cuenta tanto los problemas que afectan a microunidades como los que afectan a macrounidades; por ello, pensamos que es un modelo sencillo pero a la vez completo.

Para resolver los problemas o dificultades se han llevado a cabo distintas estrategias. Según la autora mencionada arriba, las estrategias son «procedimientos que sirven para resolver problemas o alcanzar un objetivo». Así, por ejemplo, mientras que los problemas relacionados con los conocimientos teóricos se pueden solucionar estudiando el tema, algunos problemas morfosintácticos pueden resolverse mediante una reformulación. Sin embargo, un mismo caso puede admitir distintas estrategias, y no siempre dos traductores tienen por qué coincidir en cuanto a cuál utilizar. En general, para solucionar los problemas lingüísticos de esta traducción, se han consultado diversas herramientas lexicográficas y las pautas de la editorial; para los problemas

textuales y extralingüísticos se ha recurrido a la opinión de mis compañeros y de expertos (profesores, en este caso) y se han consultado fuentes especializadas; por último, para los problemas pragmáticos se ha contactado directamente con Karina Tzal.

Dicho esto, a continuación se expondrán los problemas o dificultades más relevantes que han surgido a la hora de traducir el fragmento asignado, así como las soluciones que se han adoptado en cada caso.

### 3.2.1. Problemas lingüísticos

#### a) Plano léxico

- **Problemas comunes en textos médicos que en este caso no han ocasionado grandes dificultades: epónimos, siglas y sinonimia**

En primer lugar, los textos del ámbito médico se caracterizan por el uso frecuente de epónimos. Aleixandre y Amador Iscla (2001: 175) los definen como «términos en los que el significado se asocia al nombre propio de una persona» (generalmente el inventor o descubridor) y también a topónimos. Así, se utilizan para designar diversos conceptos, como enfermedades, procedimientos o material sanitario, entre otros. Su dificultad radica, por un lado, en la falta de unanimidad que puede llegar a existir sobre el descubridor o inventor, lo cual genera multitud de denominaciones para un mismo concepto. Asimismo, puede utilizarse el mismo epónimo para designar conceptos diferentes o, incluso, puede llegar a omitirse alguno de los nombres propios que forman parte del epónimo (Aleixandre y Amador Iscla, 2001). Todo esto complica la labor del traductor a la hora de encontrar el término equivalente en la lengua meta. En mi fragmento, los epónimos no han planteado grandes dificultades, pues solamente figura *nodes of Ranvier*, en honor a Louis-Antoine Ranvier, anatomista e histólogo francés. Para encontrar el equivalente, primero leí los diferentes contextos del TO en los que aparecía el término. Una vez que entendí a qué aludía, leí las obras de referencia proporcionadas por la editorial buscando fragmentos en los que se abordase el mismo tema. Su equivalente en español sigue el proceso que sugiere Esteban Arrea (2012): traducir el nombre genérico y transferir el nombre propio. Así pues, en español hablamos de «nódulos de Ranvier». Sin embargo, el término *nodes* sí entraña un grado de dificultad mayor, por lo que se abordará en detalle más abajo.

En segundo lugar, las siglas también son comunes en estos textos. Sin embargo, en mi fragmento solo hay una, *LM*, en la expresión «*LM × 50*» de la esquina inferior derecha de la imagen, en la página 247. Para dar con el significado se han consultado distintos diccionarios, como *The Concise Dictionary of Modern Medicine* (J. C. Segen, 2010), el *Medical Dictionary* de Merriam-Webster y el *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico* (LR) (Navarro, 2018), entre otros. De entre todas las acepciones, las que parecían más adecuadas en este contexto eran *light microscopy*

(microscopia óptica) o *light microscope* (microscopio óptico), pues el símbolo y la cifra que figuran a continuación de la sigla indican el aumento de la lente del microscopio cuando se tomó la fotografía. Por ello, se ha traducido por «MO», sigla que también se puede encontrar en el *Diccionario de siglas médicas* que ofrece la Sociedad Española de Documentación Médica (SEDOM).

Finalmente, se pueden encontrar únicamente los siguientes sinónimos en mi fragmento: *above threshold graded potential* y *suprathreshold graded potential*. Ambos se han traducido por «potencial graduado supraumbrales», como se comenta de forma más detallada en el punto siguiente. A pesar de que no han supuesto grandes problemas, es necesario prestar atención, puesto que, como ya se ha mencionado, su uso resulta muy frecuente en el lenguaje médico, lo que puede confundir al traductor y dificultar todavía más su labor.

- **Normas, frecuencias de uso y la editorial**

Uno de los principales problemas a los que nos hemos tenido que enfrentar todos los estudiantes fue la dicotomía entre el uso de las formas normativas y las más utilizadas en la comunidad científica y el ámbito de la medicina (si bien estas últimas no siempre son etimológicamente correctas). Además, también tuvimos que ajustarnos a las preferencias de la editorial para escoger unas u otras formas, como veremos a continuación. Cabe mencionar que este apartado podría encuadrarse, asimismo, dentro de los problemas pragmáticos, y es que, tal y como figura en Hurtado Albir (2016: 288), los problemas de traducción tienen un carácter multidimensional. Por consiguiente, las fronteras entre las distintas categorías no están cerradas, al igual que sucedía con los géneros, sino que los problemas pueden pertenecer a varias categorías. De este modo, los de este punto podrían clasificarse con los pragmáticos porque surgen en parte de los problemas derivados del encargo. No obstante, se ha preferido incluirlos aquí, puesto que se ha reservado dicho apartado para otras cuestiones. Por último, este punto está, además, relacionado directamente con los calcos, aunque estos se tratarán de forma independiente más abajo. Así pues, los problemas relacionados con las normas, frecuencias de uso y la editorial son los que siguen:

*Suprathreshold* y *subthreshold*: los equivalentes que figuraban en las obras de referencia proporcionadas por la editorial eran «supraumbrales» y «subumbrales», respectivamente. Sin embargo, como nos señaló el profesor Ignacio Navascués durante la revisión (y como también señala el *Diccionario de términos médicos* de la Real Academia Nacional de Medicina), las formas etimológicas correctas en español son «supraliminar» y «subliminar», respectivamente. Se abrió un debate en la Policlínica para tratar de aclarar el asunto y unificar criterios, pero, puesto que no se conseguía un consenso, yo misma me encargué de preguntarle a Karina Tzal a través del foro qué

forma prefería la editorial. Me respondió que utilizásemos «supraumbral» y «subumbral», formas que en este caso coinciden con las más utilizadas en español.

*Voltage-gated channels*: las formas que aparecían en el glosario elaborado conjuntamente eran «canales dependientes de voltaje» y «canales con compuerta de voltaje», siendo la primera la opción de uso más frecuente. Sin embargo, en el glosario se incluía una observación donde se indicaba que la forma preferida por la editorial era la segunda, puesto que figuraba en el glosario que se nos había proporcionado. Con lo cual, en este caso, a pesar de ser la forma menos extendida, el equivalente para *voltage-gated channels* en la versión final de la traducción que se le entregó a la editorial fue «canales con compuerta de voltaje».

*Nodes of Ranvier*: en este caso tuvimos que ajustarnos de nuevo a las pautas de la editorial. Como se indica más adelante en el glosario, la traducción más frecuente de *node* es «nódulo». «Nodo» y «nudo» se consideran sinónimos; sin embargo, tanto el *Diccionario de términos médicos* (DTM) de la Real Academia Nacional de Medicina como el LR de Fernando Navarro recomiendan no utilizar «nodo», puesto que se considera un anglicismo de frecuencia. A pesar de ello, esta es la forma preferida por la editorial y, por lo tanto, la que se ha utilizado en la versión final.

*Trigger zone e ion channels*: el decantarse por uno u otro equivalente dependió de su gran frecuencia de uso (además de ser los equivalentes que figuraban en el glosario enviado por la editorial). Para *trigger zone*, el equivalente más extendido es «zona gatillo», si bien tanto en el DTM como en el LR se indica que esta forma puede causar rechazo por ser un anglicismo innecesario. Otras opciones podrían ser «zona de iniciación» o «zona desencadenante». En el caso de *ion channels*, el equivalente que se ve con mayor frecuencia es «canales iónicos», aunque la forma realmente correcta sería «conductos iónicos», como se indica en el DTM.

- **Calcos**

*Cable properties*: tras consultar diversas obras, textos paralelos, Google Académico y el glosario elaborado conjuntamente se dio con las opciones «propiedades de cable», «propiedades conductivas» y «propiedades eléctricas». Desde mi punto de vista, «propiedades de cable» es un calco del inglés que no resulta demasiado preciso en español, a pesar de que, aparentemente, se utiliza con frecuencia. Sin embargo, me parece que las otras opciones reflejan mejor el sentido de la expresión del TO. Finalmente, utilicé «propiedades eléctricas», la misma que en la versión entregada a la editorial.

*Extracellular fluid*: como se indica en el DTM y el LR, en inglés *fluid* se utiliza con un sentido más restringido («líquido»), mientras que en español, «fluido» se aplica también a sustancias en estado gaseoso. Debe tenerse cuidado con *fluid* a la hora de traducir,

pues es frecuente ver «fluido» en español con el sentido propio del inglés, que resulta incorrecto. Lo correcto, pues, es «líquido extracelular» en este ejemplo concreto.

- **Polisemia**

*Rate*: puede tener diversos significados en función del contexto: tasa o índice, ritmo o velocidad, frecuencia e incluso tarifa o precio, como se indica en el LR. En mi fragmento aparecía en la siguiente oración: «Refractory periods limit the rate at which signals can be transmitted down a neuron». Tras ver las posibles acepciones, aquellas que encajaban mejor eran velocidad y frecuencia. Personalmente, lo había traducido por «velocidad», al igual que mis compañeras de grupo. Sin embargo, si nos fijamos mejor en el fragmento que aparece antes de dicha oración, podemos observar que en la obra se habla en realidad del número de potenciales que pueden transmitirse: «If, however, two suprathreshold graded potentials reach the action potential trigger zone within the absolute refractory period, the second graded potential has no effect because the Na<sup>+</sup> channels are inactivated and cannot open again so soon». Además, también podemos comprobar que todavía no se ha mencionado la conducción de los potenciales de acción, sino que aparece por primera vez en el siguiente epígrafe. Por lo tanto, se puede deducir que el equivalente correcto en este caso no es la velocidad, sino la frecuencia con la que se permite el paso a los potenciales.

*Organisms*: de nuevo, significa conceptos distintos dependiendo de su uso. Así, como se indica en el DTM, en primer lugar, puede aludir al conjunto de órganos y tejidos del cuerpo; en segundo lugar, puede hacer referencia a los seres vivos; y, por último, puede centrarse en los microorganismos, especialmente los patógenos. Si bien el equivalente en español es «organismos», el traductor debe entender a cuál de las tres acepciones se refiere. Igual que en el caso anterior, el contexto nos puede ayudar: «[...] is especially evident in the giant axons that certain *organisms*, such as squid, earthworms, and fish, [...]». En este caso está haciendo referencia a tipos de animales, con lo cual se corresponde con la segunda acepción, seres vivos.

## **b) Plano morfosintáctico**

- **Extensión oracional y tiempos verbales**

En primer lugar, se combinan oraciones simples y cortas («A relative refractory period follows the absolute refractory period»), con otras más largas y complejas («If, however, two suprathreshold graded potentials reach the action potential trigger zone within the absolute refractory period, the second graded potential has no effect because the Na<sup>+</sup> channels are inactivated and cannot open again so soon»). Así se dota de ritmo al discurso y se evita que resulte demasiado monótono.

Por otro lado, a pesar de que, como figura en Navarro, Hernández y Rodríguez-Villanueva (1994), la voz pasiva resulta más habitual en inglés que en español, concretamente en mi fragmento no aparece con demasiada frecuencia. Sí se pueden encontrar algunos casos, como «The Na<sup>+</sup> channels that have not quite returned to their resting position can be reopened by a stronger-than-normal graded potential» y «Action potentials are conducted», entre otros, aunque las formas en voz activa son más frecuentes. En el primer caso, se ha dado la vuelta a la frase para adaptarse a la estructura que resulta más natural en nuestro idioma, de forma que el «potencial graduado más intenso que de costumbre» se convierte en el sujeto de la frase. Aun así, en ciertas ocasiones conviene utilizar la pasiva refleja en español. El caso del epígrafe «Action potentials are conducted» se comentará más detalladamente en el apartado sobre errores de traducción.

- **Gerundios y formas terminadas en *-ing***

A diferencia de la voz pasiva, en mi fragmento sí abundan los gerundios y las formas con valor de adjetivo que terminan en *-ing*, muy característicos del inglés. En español, sin embargo, solo se deben utilizar los gerundios para indicar anterioridad o simultaneidad a la acción, como figura en Wikilengua. Así, es incorrecto el uso del gerundio para expresar posterioridad o una cualidad de un sustantivo. No obstante, como también se especifica en Wikilengua, la *Nueva gramática de la lengua española* lo considera aceptable con valor de posterioridad si se trata de una consecuencia casi inmediata de algo.

A pesar de lo anterior, es frecuente encontrar gerundios mal utilizados en nuestro idioma, especialmente en el ámbito de la medicina, donde el inglés tiene una gran influencia. Por consiguiente, el traductor debe ser cuidadoso y tratar de buscar otras soluciones más adecuadas en español. A continuación se exponen algunos ejemplos extraídos de mi fragmento, así como mi propuesta para cada uno de ellos y las soluciones que se adoptaron finalmente en la versión entregada a la editorial, que consisten en oraciones subordinadas de relativo, nominalizaciones o el uso de infinitivos.

TO	Mi traducción	Versión final
[...] depolarization <b>flowing backward</b> from the axon could open voltage-gated channels, <b>making</b> the neuron more excitable.	[...] la despolarización <b>que retrocede</b> desde el axón podría abrir canales dependientes de voltaje en las dendritas, <b>lo que haría que</b> la neurona fuese más excitable.	[...] la despolarización <b>que retrocede</b> desde el axón puede, por ejemplo, abrir canales con compuerta de voltaje de las dendritas <b>y aumentar</b> la excitabilidad de la neurona.

One clever student compared this process to <b>moving</b> the cursor across a computer screen <b>by</b> repeatedly <b>pressing</b> the space bar.	Un estudiante ingenioso comparó este proceso con <b>el movimiento</b> del cursor por la pantalla del ordenador <b>al pulsar</b> repetidamente la barra espaciadora.	Un estudiante ingenioso comparó este proceso con <b>el desplazamiento</b> del cursor por la pantalla del ordenador <b>al pulsar</b> una y otra vez la barra espaciadora
The myelin membranes are analogous to heavy coats of plastic <b>surrounding</b> electrical wires [...]	Las membranas de mielina son análogas al grueso revestimiento de plástico <b>que rodea</b> los cables eléctricos [...]	Las membranas de mielina son análogas al grueso revestimiento de plástico <b>que recubre</b> los cables eléctricos [...]

- **Terminación -al**

Como se puede observar en el LR, es habitual mantener la terminación adjetiva *-al* en español. Los siguientes ejemplos de mi fragmento dan fe de ello: *local/local*, *proximal/proximal*, *distal/distal*. Sin embargo, esta regla no siempre se cumple, pues existen otras terminaciones de uso frecuente en español, como se puede ver en los fragmentos de algunos de mis compañeros:

- Terminación -ico/a: *skeletal muscles* > músculos esqueléticos, *peripheral* > periférico, *viral infection* > infección vírica
- Terminación -o/a: *electrical signaling* > señalización eléctrica, *identical* > idéntico
- Terminación -ario/a: *ependymal cell* > célula endimaria
- Terminación -oso/a: *beneficial* > beneficioso, *hypoglossal* > hipogloso
- Terminación -iano/a: *bacterial infection* > infección bacteriana

Por ello, el traductor debe prestar mucha atención y comprobar siempre en textos paralelos y otras fuentes fiables cuál es la terminación más adecuada en cada caso.

- **Verbos modales**

Es habitual que en el lenguaje científico se trate de moderar la rotundidad de las afirmaciones mediante el uso de verbos modales, como *can*, *could*, *may*, *might*, *will*, *would*, *must* y *should*. Tal y como indica Claros (2006: 93), estos auxiliares no siempre se traducen: «[...] no hay una regla fija, y deben ser el contexto, los conocimientos y la experiencia del traductor los que lleven a mantener o a eliminar el verbo auxiliar». Por lo tanto, la dificultad radica en determinar cuándo es necesario traducir estos verbos y cuándo se pueden omitir. En estos dos casos, por ejemplo, se ha traducido el auxiliar

por «poder», puesto que el sentido aquí es «tener capacidad de hacer algo», y no suavizar la rotundidad de la oración:

TO	Mi traducción
During the absolute refractory period, no stimulus <u>can</u> trigger another action potential.	Durante el período refractario absoluto, ningún estímulo <u>puede</u> generar otro potencial de acción.
A distinguishing characteristic of action potentials is that they <u>can</u> travel over long distances of a meter or more without losing energy [...].	Una característica distintiva de los potenciales de acción es que <u>pueden</u> recorrer distancias largas, de un metro o más, sin perder energía.

Tras varias fases de corrección, en las que traté de mejorar mi versión, mantuve el auxiliar en los casos en los que era necesario, como en los ejemplos anteriores, y eliminé o reformulé los que trataban de suavizar la afirmación. A continuación se presentan algunos ejemplos de ello:

TO	Mi traducción
[...] the successive graded potentials created by those stimuli <u>can</u> be added to one another.	[...] los potenciales graduados sucesivos creados por esos estímulos <u>se acumulan</u> .
Refractory periods limit the rate at which signals <u>can</u> be transmitted down a neuron.	Los períodos refractarios limitan la frecuencia con la que las señales <u>se transmiten</u> por una neurona.
[...] and it has ion channels through which current <u>can</u> leak.	Además, contiene canales iónicos por donde la corriente <u>sale</u> .
Although positive charge from a depolarized segment of membrane <u>may</u> flow backward toward the trigger zone , [...]	Aunque <u>es posible</u> que la carga positiva de un segmento despolarizado de la membrana retroceda hacia la zona gatillo, [...]

- **Cadenas de modificadores**

En los textos científicos, especialmente los artículos, es común encontrar cadenas de adjetivos que modifican al mismo sustantivo. En mi fragmento, las cadenas de

modificadores no han generado demasiados problemas, aunque me gustaría comentar brevemente la expresión *squid giant axon*. Un traductor no familiarizado con los axones de los calamares no sabe que son más grandes que un axón de un mamífero y que en español se utiliza el adjetivo «gigante» para referirse a ellos. Por el contrario, es muy probable que el término «calamar gigante» sí le resulte familiar. Así, es posible que se confunda y que, en lugar de traducir la expresión por «axón gigante de calamar», la traduzca incorrectamente por «axón de calamar gigante», como he visto en algunos artículos tras realizar algunas búsquedas en Google Académico. Por ello, y para evitar estos errores, es necesario que el traductor lea bien la frase o expresión y determine el orden correcto de los adjetivos antes de empezar a traducir.

### **c) Plano ortotipográfico, convenciones de la escritura y formato**

Me gustaría comentar brevemente estos aspectos, pues, a pesar de que no los considero problemas propiamente dichos, sí creo que es necesario prestarles atención, ya que los recursos ortotipográficos no siempre se utilizan de la misma manera en inglés y español. En nuestro caso, debíamos seguir las pautas proporcionadas por la editorial, lo que nos facilitó el trabajo. Así, en lo que respecta a las convenciones de la escritura, las enumeraciones, que se escriben con el número o letra entre paréntesis en inglés, en español debían indicarse únicamente con el signo de paréntesis de cierre. Además, los porcentajes en español deben separarse de la cifra mediante un espacio duro, al contrario que en inglés. Por su parte, la raya resulta mucho más frecuente en inglés para separar incisos; sin embargo, en español se nos pedía sustituirla por paréntesis, como en «[...] reinforcing the depolarization—the positive feedback loop shown in Figure 8.10»: «refuerzan la despolarización (el bucle de retroalimentación positiva que se muestra en la figura 8.10)». En cambio, el español y el inglés sí coinciden en la forma de escribir la carga de los iones (a la derecha en superíndice). De este modo, por ejemplo el ion de sodio se escribirá de la misma forma en ambos idiomas: «Na<sup>+</sup>».

Por otro lado, al igual que sucedía con los problemas relacionados con la norma, la frecuencia de uso y la editorial, los signos de puntuación pueden pertenecer a dos categorías: el plano ortotipográfico y el apartado de problemas textuales, dado que también constituyen un elemento de cohesión. En lo que respecta a los signos de puntuación en el TM, no siempre han podido mantenerse, bien por las diferencias inherentes a ambas lenguas, o bien porque ha sido necesaria la reformulación para adaptarse al español. Finalmente, también fue necesario prestarle atención a cuestiones relacionadas con el formato, como las palabras en negrita o cursiva y los colores, pues debíamos mantenerlos como en el original.

### 3.2.2. Problemas textuales

Tal y como establece Hurtado Albir (2016: 288), dentro de los problemas textuales se encuentran las cuestiones relacionadas con la coherencia y cohesión, las convenciones de género y los aspectos relacionados con el estilo. Desde mi punto de vista, quizás esta haya sido la sección que más problemas me ha causado a lo largo del proceso de traducción, pues me ha parecido especialmente difícil redactar el texto meta de forma que resultase idiomático y natural en español.

En general, se ha mantenido la estructura lógica que sigue el TO. No obstante, en lo que respecta a los recuadros, tablas y figuras, la editorial nos pidió expresamente que los desplazásemos hacia el final, tras el texto corrido, enfrentando el TO con nuestro TM en una tabla e introduciendo cada una de ellas mediante un epígrafe en el que se mencionase el número de figura y la página en la que aparece.

En cuanto a la coherencia y cohesión, como se ha mencionado arriba, no siempre se han podido mantener los mismos signos de puntuación en la traducción. Por otra parte, en el TO es muy común el recurso de reiteración, con el objetivo de dejar claro el mensaje y evitar posibles equívocos. Sin embargo, en español resulta un tanto repetitivo y antinatural, por lo que en ocasiones ha sido necesario reformular algunas oraciones e incluso añadir conectores que no figuran en el texto de partida. A continuación se muestran algunos ejemplos:

TO	Mi traducción
A <b><u>relative refractory period</u></b> follows the absolute refractory period. During the <u>relative refractory period</u> , some but not all Na <sup>+</sup> channel gates have reset to their original positions. In addition, during the <u>relative refractory period</u> , K <sup>+</sup> channels are still open.	Al período refractario absoluto le sigue un <b><u>período refractario relativo</u></b> . Durante <u>este período</u> , solo algunas de las compuertas de los canales de Na <sup>+</sup> vuelven a su posición original <u>y</u> , además, los canales de K <sup>+</sup> permanecen abiertos.

Problema: reiteración de *relative refractory period*.

Solución en el TM: sustituir el término la segunda vez que aparece y omitirlo la tercera vez, puesto que se entiende gracias al contexto. Además, adición de la conjunción copulativa «y».

TO	Mi traducción
1) Whenever a depolarization reaches those channels, they open, allowing more Na <sup>+</sup> <u>to enter</u> the cell and reinforcing the	1) Estos canales se abren cuando la despolarización los alcanza. Así, permiten <u>el paso</u> de una mayor cantidad de Na <sup>+</sup> a la

depolarization [...] 2) First, a graded potential above threshold <u>enters</u> the trigger zone (FIG. 8.14 1). Its depolarization opens voltage-gated Na <sup>+</sup> channels, Na <sup>+</sup> <u>enters</u> the axon, and the initial segment of axon depolarizes 2. [...] repelled by the Na <sup>+</sup> that <u>entered</u> the cytoplasm [...].	célula y refuerzan la despolarización [...]. 2) Primero, un potencial graduado supraumbral <u>entra</u> en la zona gatillo ( <b>fig. 8.14 1</b> ). Su despolarización abre los canales de Na <sup>+</sup> dependientes de voltaje, el Na <sup>+</sup> <u>se introduce</u> en el axón y el segmento inicial del axón se despolariza 2. [...] El Na <sup>+</sup> que <u>penetró</u> en el citoplasma repele la carga positiva [...].
---	---

Problema: reiteración del verbo *to enter*.

Soluciones en el TM: 1) mantener el verbo equivalente «entrar» (en ciertos casos); 2) reformular la oración («permiten el paso») o 3) sustituir el verbo «entrar» por otro, como «introducirse» o «penetrar».

TO	Mi traducción
Whenever a depolarization reaches those channels, they open, <u>allowing</u> more Na <sup>+</sup> to enter the cell and reinforcing the depolarization [...]	Estos canales se abren cuando la despolarización los alcanza. <u>Así</u> , permiten el paso de una mayor cantidad de Na <sup>+</sup> a la célula y refuerzan la despolarización [...].

Modificación de la puntuación y adición del conector textual «así».

TO	Mi traducción
These giant axons may be up to 1 mm in <u>diameter</u> . Because of their large <u>diameter</u> , they can easily be punctured with electrodes.	Estos axones gigantes pueden medir hasta 1 mm de diámetro <u>y</u> , debido a <u>ello</u> , pueden pincharse fácilmente con electrodos.

Problema: reiteración de *diameter*.

Solución en el TM: reformulación con adición de la conjunción copulativa «y».

### 3.2.3. Problemas extralingüísticos

Según Hurtado Albir (2016: 288), este tipo de problemas «remiten a cuestiones temáticas (conceptos especializados), enciclopédicas y culturales». Desde mi punto de vista, es muy fácil cometer errores cuando no se conoce el tema del TO. Además, mi escaso conocimiento volvió más difícil la comprensión del texto, por lo que fue necesario leer sobre este tema en distintas fuentes con el objetivo de entender mejor el funcionamiento de las neuronas y cómo se conducen los potenciales de acción. No

obstante, el haber tratado de informarme mejor no impidió que cometiera ciertos errores, que luego sí conseguí subsanar con ayuda de mis compañeras y profesores.

Así, en relación con ello, se puede encontrar el siguiente fragmento en el TO: «When the membrane distal to the trigger zone depolarizes [...]». Tal y como nos han inculcado durante todo el máster, conocer y estudiar la materia sobre la que vamos a traducir es fundamental para no cometer errores, desvíos de sentido o faltas de precisión. Y eso es precisamente lo que me pasó al principio en ese fragmento, pues inicialmente lo había traducido por «Cuando la *membrana distal* a la zona gatillo se despolariza [...]». Hablar de «membrana distal» puede hacernos pensar que además hay otra «membrana proximal», cuando en realidad solo existe una. Por consiguiente, lo más adecuado en este caso es indicar que se trata de una parte de la membrana, por ejemplo: «Cuando *el segmento distal de la membrana* se despolariza [...]». Existen otras opciones válidas, como «porción», «sección» o incluso «extremo».

Por otra parte, el verbo *to puncture* suscitó más de un problema en la siguiente oración: «Because of their large diameter, they can easily *be punctured* with electrodes» (referido a los axones gigantes de calamar). Inicialmente, lo había traducido por «Debido a su gran diámetro, pueden *perforarse* fácilmente con electrodos». Sin embargo, vi el comentario que la profesora Laura Carasusán había dejado en el hilo nominal de una de mis compañeras con respecto a esta cuestión, en el que mencionaba que perforar no era el término adecuado y citaba al DTM: «punción: 1 [ingl. *puncture*] s.f. Introducción de un instrumento puntiagudo o punzante, como una aguja o un trocar, en un tejido, en un órgano o en una cavidad del organismo con fines diagnósticos o terapéuticos». Por lo tanto, el verbo «perforar» no era preciso, puesto que el objetivo no consistía en atravesar el axón, así que lo sustituí por «puncionar». Sin embargo, todavía teníamos dudas, así que mi compañera abrió un hilo en la Policlínica para exponer las distintas opciones que se nos habían presentado: «hacer una punción», «puncionar», «pinchar» o «realizar una punción». En este hilo, el profesor Ignacio Navascués indicó que «puncionar» no es de uso frecuente y, en cambio, sugirió que «pinchar» podría ser una solución adecuada a pesar de que en un principio pudiese considerarse demasiado coloquial. De este modo, volví a corregir mi traducción y sustituí el verbo anterior por el nuevo. Tras cotejar mi traducción con la versión que se entregó a la editorial, pude comprobar que, finalmente, la oración se había reformulado y quedado de la siguiente manera: «El tamaño de estos axones gigantes, de hasta 1 mm de diámetro, *facilita su punción* con electrodos», opción que, por otra parte, resulta muy natural en español.

### 3.2.4. Problemas de intencionalidad

Como se ha mencionado al principio del presente trabajo, se nos encargó una traducción equifuncional. En lo que respecta a este tipo de problemas podemos afirmar que no han sido más que las dificultades comunes que se presentan al trasladar un mensaje de un

idioma a otro, en este caso del inglés al español. Las presuposiciones de la obra original siguen siendo las mismas en la obra meta, puesto que esta está dirigida a lectores que comparten el mismo perfil y aproximadamente los mismos conocimientos sobre la materia que los destinatarios del TO. Además, la intención también se mantiene y las características del género textual al que pertenece la obra original no difieren de las del género en español.

### **3.2.5. Problemas pragmáticos**

En este punto se encuentran los problemas derivados del encargo y su contexto. En primer lugar, como ya se ha mencionado a lo largo del trabajo, destacan los documentos con las pautas y el glosario que nos proporcionó la editorial. A pesar de que estos archivos tenían el objetivo de guiarnos y ayudarnos, también resultaron confusos en ciertas ocasiones. Un ejemplo de ello fue cuando, leyendo las pautas sobre la traducción de los títulos, encontré que uno de ellos figuraba traducido de dos formas diferentes. Por consiguiente, tuve que ponerme en contacto con Karina Tzal para preguntarle cuál era realmente la traducción que preferían.

Por otro lado, cabe mencionar el problema que suponen los plazos, pues han sido muy ajustados durante todo el proceso. De este modo, no hemos podido profundizar en la materia tanto como nos habría gustado y tanto como requería este encargo. Asimismo, el hecho de tener que entregar un fragmento de la traducción diariamente ha dificultado el poder alejarse de ella unos días para retomarla desde otra perspectiva, si bien es cierto que estos plazos tan ajustados reflejan lo que ocurre en muchas ocasiones en el mundo laboral.

Por último, y como cabía esperar, una de las mayores dificultades consistió en la unificación de estilos y terminología entre los 12 grupos de trabajo. A pesar de haber tratado de utilizar las mismas denominaciones desde el principio mediante el glosario que habíamos confeccionado entre todos, el hecho de trabajar en pequeños grupos, la sinonimia existente en algunos casos y otros factores dificultaron esta tarea. Sin embargo, se creó un hilo en el que se podían debatir distintos temas o términos dudosos para intentar alcanzar un consenso y unificar criterios en todos los fragmentos. En mi caso, trasladé a este foro la respuesta de Karina Tzal sobre la traducción de los términos *suprathreshold* y *subthreshold*. A pesar de tener este hilo a nuestra disposición, todavía seguía habiendo discrepancias, por lo que, una vez acabado el período de prácticas, se les encomendó a los 12 redactores la tarea de volver a revisar los distintos fragmentos y terminar de unificarlos. Durante este proceso, por lo que he podido comprobar tras leer la versión que se entregó a la editorial, se realizaron cambios no solo de estilo, como reformulaciones, sino también ciertos cambios terminológicos.

### 3.3. Errores de traducción o aspectos mejorables

Por último, me gustaría añadir este apartado para comentar brevemente algunos de los errores que cometí y que considero importantes. Pude subsanar algunos de ellos gracias a mis compañeros y profesores. Sin embargo, de otros me di cuenta tras comparar mi versión con la versión final que se entregó a la editorial.

«Action potentials are conducted» (pág. 245): en un principio, este epígrafe no supuso grandes complicaciones, pues me pareció una oración pasiva más, ya que, como se ha mencionado, es frecuente encontrarlas en inglés. Por lo tanto, la traduje por «Conducción de los potenciales de acción». Sin embargo, tras comenzar la fase de revisión colectiva con los demás compañeros de la asignatura, el profesor Ignacio Navascués señaló a nuestro grupo que si traducíamos el epígrafe de ese modo se perdía el matiz del original que incidía en que los potenciales de acción no se desplazan por sí solos, sino que «son conducidos», de forma que se incurría en un desvío de sentido. Por ello, tratamos de buscar una mejor opción, que fue «Los potenciales de acción avanzan por conducción». Tras actualizar nuestra versión y subirla al Foro de revisión, el profesor nos señaló que, además, podríamos mantener la oración en pasiva en español, que fue, finalmente, la solución incluida en la versión final.

«The apparent jump of the action potential from node to node is called saltatory conduction, from the Latin word *saltare*, meaning “to leap”»: a pesar de que al principio me surgieron dudas en cuanto a si traducir la aclaración o no, acabé traduciendo la frase completa. No obstante, después vi un comentario de uno de mis compañeros sobre esta cuestión, donde se aludía a que realmente en español no tiene sentido incluir la aclaración porque *saltatory* o «saltatoria» es un término transparente, y más teniendo en cuenta que el latín y el español comparten lexemas en muchas ocasiones al proceder el segundo del primero. No es este el caso del inglés, ya que, al tratarse de una lengua germánica, las raíces latinas son menos frecuentes; con lo cual, sí es necesario aclarar la etimología de la palabra. De este modo, en la versión corregida de mi traducción se ha eliminado el inciso.

«Scientists used to believe that there were few voltage-gated ion channels in the cell body, so that retrograde current flow could be ignored» (pág. 245): creo que en el momento no llegué a entender del todo el sentido de *could be ignored*, por lo que hice una traducción literal. Fue tras leer la versión final cuando me di cuenta de mi error; el TO se refería a que el flujo de corriente retrógrado no era importante, o a que «carecía de importancia», como se tradujo en la última versión.

*Voltage-gated channels* y *nodes of Ranvier*: por último, me gustaría mencionar estos dos términos, pues mis equivalentes difieren de los que se utilizaron en la versión final. En lo que respecta al primero, mis compañeras de grupo y yo habíamos llegado a la conclusión de que la traducción más adecuada era «canales dependientes de voltaje»,

por lo que fue la opción que utilizamos en todo momento. En cuanto al segundo, como ya se ha comentado, lo traduje por «nódulos de Ranvier». Sin embargo, después de comprobar la versión final que se entregó a la editorial, vi que se habían sustituido esos equivalentes por «canales con compuerta de voltaje» y «nodos de Ranvier», respectivamente. Con lo cual, me di cuenta de que esos cambios se habían producido durante la fase de unificación final en la que participaron los redactores de los doce grupos y los profesores para ajustarse a las pautas de la editorial.

### **3.4. Evaluación de los recursos documentales utilizados**

En cualquier encargo de traducción es fundamental consultar diversas fuentes y utilizar los recursos que tenemos a nuestra disposición, ya sean recursos impresos o electrónicos. Como se nos ha inculcado durante el máster en la asignatura «SBA004 - Práctica profesional, terminología y fuentes de información», es importante saber discernir entre fuentes fiables y fuentes que no lo son. Por ello, para realizar el encargo se ha tratado de utilizar en la medida de lo posible recursos creados o publicados por instituciones, asociaciones o autores relevantes, tratando de garantizar así que la información que proporcionan es verdadera.

Así, las principales fuentes y recursos utilizados se pueden clasificar en diccionarios, textos paralelos y otros recursos. En esta sección se comentarán de forma conjunta, pues más adelante, en los apartados 5 y 6, se aporta una descripción y valoración breve de cada uno de ellos.

#### **3.4.1. Diccionarios**

Sin duda alguna, dos de los pilares fundamentales para realizar el encargo fueron el DTM de la RANM y el LR de Navarro. A pesar de que estos recursos son muy diferentes, ambos abarcan una gran cantidad de términos y son fuentes extremadamente fiables.

El DTM ha resultado muy útil durante todo el proceso, pues su extensión me ha permitido resolver dudas teóricas y terminológicas tanto en el proceso de documentación como en el de traducción. El LR está enfocado desde el punto de vista de la traducción, con lo cual no resulta tan útil si lo que buscamos es la definición de un término. Sin embargo, es conveniente utilizarlo para comprobar términos polisémicos y falsos amigos, así como sus usos en español. Por ello, también ha resultado útil durante la fase de traducción.

Asimismo, se han consultado otros diccionarios para cuestiones puntuales, como el *Diccionario de la lengua española*, de la RAE, el *Diccionario médico* de la Clínica Universidad de Navarra, *The Free Dictionary* y el *Diccionario ilustrado de términos médicos* del Instituto Químico Biológico. Este último ha resultado de gran ayuda como

fuelle para entender conceptos, pues las definiciones que se aportan de cada término son sencillas y concisas.

### **3.4.2. Textos paralelos**

Otro de los pilares fundamentales para llevar a cabo el encargo han sido las dos obras de referencia proporcionadas por la editorial: *Fisiología médica. Del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico*, de Mezquita, y *Neuroanatomía humana*, de García-Porrero y Hurlé. La primera ha sido especialmente útil durante la fase de documentación, puesto que ha servido para conocer mejor el tema y resolver dudas de contenido. Además, se han extraído de ella la mayoría de términos equivalentes para realizar la traducción de mi fragmento.

Asimismo, se buscaron otros textos paralelos, en su mayoría otras obras de la Editorial Médica Panamericana que versaban sobre temas similares o relacionados con el nuestro y que también fueron de gran utilidad para comprobar las convenciones y la terminología que seguía la editorial. Por último, se encontraron otros textos paralelos muy convenientes que permitieron comprobar la frecuencia de uso de términos concretos y resolver dudas conceptuales gracias a sus explicaciones más sencillas.

### **3.4.3. Otros recursos**

En este apartado cabe mencionar, en primer lugar, la gran utilidad de los documentos proporcionados por la editorial, así como el glosario colectivo que creamos entre alumnos y profesores, puesto que facilitaron en gran medida nuestra tarea. Asimismo, los buscadores Google Libros y Google Académico resultaron muy valiosos para ayudarme a encontrar textos paralelos o artículos relacionados con el tema del TO, así como para comprobar la frecuencia de uso de ciertos términos dudosos. Por su parte, los distintos foros abiertos en el Aula Virtual y los apuntes proporcionados por los profesores en otras asignaturas fueron muy útiles cuando todavía quedaban dudas sobre cuestiones terminológicas o de contenido que no se habían podido solucionar tras buscar en los recursos anteriores. Por último, me gustaría hacer una mención especial en este apartado a Zotero, programa del que nos habían hablado en la asignatura «SBA004 - Práctica profesional, terminología y fuentes de información», ya que ha sido una herramienta extremadamente valiosa a la hora de guardar y organizar todas las fuentes y recursos que consulté o utilicé durante el período de prácticas y también para la realización de este trabajo.

## 4. Glosario

El glosario se ha elaborado de la forma más completa posible para enfocarlo de dos maneras: como herramienta de estudio y como herramienta terminológica. En primer lugar, puede tomarse como una herramienta de estudio debido a sus definiciones tan elaboradas, que tratan de facilitar la comprensión del término en cuestión, así como la columna final de comentarios. En segundo lugar, se puede ver como una herramienta terminológica que pretende ayudar a la localización y unificación de las equivalencias, por lo que se han incluido términos más generales, así como términos en plural, que no se habrían añadido si el presente glosario estuviese dirigido solamente al estudio. Ambos tipos de herramientas comparten diferentes aspectos, por ejemplo, el haber incluido varias equivalencias posibles para el mismo término. Así pues, esto es útil desde el punto de vista del estudio para saber que existe más de una posibilidad, pero también desde el punto de vista terminológico para localizar estas posibilidades fácilmente. Por lo tanto, el glosario incluye la terminología especializada que considero más importante en mi fragmento y consta de cuatro columnas: término en inglés, término en español, definición y comentarios. En los casos en los que no se ha encontrado una definición para el término, o bien se ha extraído la información del TO, o bien se ha elaborado una propia a partir de la información encontrada en diferentes fuentes. La gran mayoría de los términos que aquí se incluyen, con sus respectivos equivalentes, fueron extraídos del glosario colectivo que elaboraron todos los alumnos con la ayuda y supervisión de los profesores a lo largo del período de prácticas. Además, se han incluido términos que figuran únicamente en mi fragmento. La pequeña tabla que se muestra a continuación recoge las fuentes que ha sido necesario abreviar, así como la abreviatura o denominación correspondiente que se ha utilizado en el glosario. Para más información han de consultarse los apartados **5. Textos paralelos**, **6. Otros recursos y herramientas utilizados** y **8. Bibliografía**.

Abr.	Fuente	Abr.	Fuente
<b>HH</b>	«Desarrollo del modelo matemático de Hodgkin y Huxley en neurociencias» (Lamberti y Rodríguez), en <i>Electroneurobiología</i>	<b>LR</b>	<i>Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico</i> (Navarro)
<b>DLE</b>	<i>Diccionario de la lengua española</i> (Real Academia Española)	<b>DTM</b>	<i>Diccionario de términos médicos</i> (Real Academia Nacional de Medicina)

<b>IQB</b>	<i>Diccionario ilustrado de términos médicos</i> (Instituto Químico Biológico)	<b>EDM</b>	<i>Elsevier's Dictionary of Medicine: Spanish-English and English-Spanish</i> (Hidalgo Simón)
<b>FM</b>	<i>Fisiología médica. Del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico</i> (Mezquita)	<b>HP</b>	<i>Human Physiology: An Integrated Approach</i> (Silverthorn)
<b>Apuntes sobre farmacodinamia</b>	<i>Módulo de Farmacología. Tema 3: farmacodinamia</i> (Apuntes procedentes de la asignatura Traducción en el sector farmacéutico) (Navascués Benlloch y Calvo i Graells)	<b>NC</b>	«Neurodinámica: el lenguaje eléctrico del sistema nervioso» (García Hernández, Valencia y Aranda Abreu), en <i>Neurofisiología de la conducta</i> (Coria-Avila, Manzo, Beltrán-Parrazal y García)
<b>NH</b>	<i>Neuropsicología humana</i> (Kolb y Wishaw)		

TÉRMINO EN INGLÉS	TÉRMINO EN ESPAÑOL	DEFINICIÓN	COMENTARIOS
<b>absolute refractory period</b>	período refractario absoluto <b>Fuente:</b> FM	Time required for the Na <sup>+</sup> channel gates to reset to their resting positions, which means once an action potential has begun, a second action potential cannot be triggered for about 1-2 msec, no matter how large the stimulus. <b>Fuente:</b> HP (adaptado)	
<b>action potential's falling</b>	fase descendente del	Período en el que el potencial de membrana pasa	Recibe también el nombre

<b>phase</b>	potencial de acción; fase de descenso del potencial de acción  <b>Fuentes:</b> HH, DTM y <i>Neuroanatomía humana</i> (García-Porrero y Hurlé González)	progresivamente desde un valor positivo al valor negativo normal del potencial de reposo y que se debe principalmente al movimiento de iones de $K^+$ hacia el exterior celular.  <b>Fuentes:</b> <u>Glosarios especializados</u> y DTM	de «repolarización».
<b>action potentials</b>	potenciales de acción  <b>Fuente:</b> FM	Cambio repentino del potencial negativo en reposo de la membrana de células excitables, como las nerviosas y musculares, tras la llegada de un estímulo suficientemente intenso. Adopta la forma de una onda con una fase de ascenso o despolarización en la que el potencial de la membrana suele tornarse positivo, y otra fase de descenso brusco o repolarización en la que se restablece el potencial negativo normal en reposo. Esta onda se propaga en todas las direcciones, generando nuevos potenciales de acción que transmiten la señal. Durante la despolarización ocurre una entrada masiva de iones de sodio y durante la repolarización, una salida rápida de iones de potasio.  <b>Fuente:</b> DTM	<b>Abr.:</b> PA.
<b>amplitude</b>	amplitud	En física, valor máximo que adquiere una variable	

	<b>Fuente:</b> FM	en un fenómeno oscilatorio. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado)	
<b>axon</b>	axón <b>Fuente:</b> FM	Prolongación citoplasmática de la neurona de calibre regular (1-20 µm) y longitud variable (hasta 100 cm), que transmite el impulso nervioso desde el soma hasta otras neuronas o células efectoras. Puede estar recubierto por una vaina aislante de mielina. <b>Fuentes:</b> DTM, IQB	<b>Sin.:</b> cilindroeje, neurita; <b>desus.:</b> banda de Remak, neuroaxón, neuroeje, prolongación de Deiters.  La acentuación etimológica llana «axon» (plural «áxones») apenas se usa en la práctica.    Se usa en ocasiones como si fuera sinónimo de «fibra nerviosa».  <b>Fuente:</b> DTM
<b>axon membrane</b>	membrana del axón; membrana axónica <b>Fuentes:</b> FM y HH	Doble capa lipídica con proteínas asociadas que rodea al axón y a través de la cual se realiza el intercambio de sustancias y la transducción de señales.  <b>Fuente:</b> <i>Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico</i> (Cortés Gabaudan y Ureña Bracero) (adaptado)	
<b>axon terminal</b>	terminación axónica	Porción proximal de la sinapsis, localizada	<b>Sin.:</b> botón terminal, axón

	<p><b>Fuente:</b> FM</p>	<p>preferentemente en el axón, donde constituye sinapsis axodendríticas, axoaxónicas o axosomáticas, y también en las dendritas, donde forma sinapsis dendrodendríticas. En las sinapsis químicas, el botón terminal contiene vesículas sinápticas con neurotransmisores que se liberan a través de la hendidura sináptica, pero en las sinapsis eléctricas no existen vesículas sino nexos entre las membranas presináptica y postsináptica.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>	<p>terminal, botón presináptico, botón sináptico, terminación presináptica, terminal axónica, terminal presináptica.</p> <p>Puede verse también «terminación axonal», por influencia del inglés.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>
<p><b>bare membrane</b></p>	<p>membrana desnuda</p> <p><b>Fuentes:</b> LR y EDM</p>	<p>Sección de la membrana axónica que no está recubierta por la vaina de mielina (nódulos de Ranvier).</p> <p><b>Fuente:</b> HP</p>	<p>Contexto en mi fragmento: «In these axons, small sections of <b>bare membrane</b>—the nodes of Ranvier—alternate with longer segments wrapped in multiple layers of membrane (the myelin sheath)».</p>
<p><b>cable properties</b></p>	<p>propiedades eléctricas</p> <p><b>Fuente:</b> NC</p>	<p>The physical properties of the cells that influence the flow of electrical current.</p> <p><b>Fuente:</b> HP</p>	<p>En referencia al comportamiento de la dendrita como cable</p>

			conductor. Colocación: propiedad eléctrica pasiva (capacitancia, conductancia y/o resistencia) y activa (regulación de canales iónicos por voltaje, por transmisor o físicamente).
<b>cell</b>	1.célula; 2. de la célula; celular <b>Fuente:</b> FM	1. Unidad estructural y funcional mínima que, rodeada por una membrana, es capaz de constituir un sistema viviente, tanto si está aislada como si forma parte de un organismo multicelular. Estructuralmente, se distingue entre células eucariotas y procariotas, según tengan o no núcleo diferenciado, respectivamente. Funcionalmente, la célula es el vehículo a través del cual se transmite la información hereditaria que define cada especie. 2. Relacionado con la célula o que está formado por células. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado)	
<b>cell body</b>	soma <b>Fuente:</b> FM	Cuerpo celular, por lo general de una neurona, que contiene el núcleo y los orgánulos citoplasmáticos, y a partir del cual surgen las prolongaciones celulares,	<b>Sin.:</b> cuerpo de la célula, cuerpo celular, pericarion;

		<p>como axones y dendritas.</p> <p><b>Fuentes:</b> DTM, LR (adaptado)</p>	<p><b>desus.:</b> pirenóforo.</p> <p>En español es mucho más frecuente <b>soma</b> o «pericarion» que «citón», «citona» o «cuerpo celular».</p> <p><b>Fuentes:</b> DTM y LR</p>
<b>conduction</b>	<p>conducción</p> <p><b>Fuente:</b> FM</p>	<p>1. Transferencia de determinadas formas de energía, como calor, ondas sonoras, electricidad, etc., entre dos puntos y a través de un medio, denominado conductor, que no resulta alterado ni sufre movimiento evidente en el proceso.</p> <p>2. Conducción nerviosa: transmisión del impulso o potencial de acción a lo largo de las fibras nerviosas.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM (adaptado)</p>	<p>Con frecuencia abreviado a «conducción», cuando por el contexto se sobreentiende (acepción 2).</p>
<b>cross section</b>	<p>sección o corte transversal</p> <p><b>Fuente:</b> LR</p>	<p>Corte del cuerpo, real o virtual, según un plano perpendicular al eje longitudinal del cuerpo. Puede hacerse a la altura de cualquier órgano, dividiendo el cuerpo en una parte superior y otra inferior. Normalmente se visualiza desde una posición caudal, de modo que las partes situadas a la derecha del cuerpo quedan a la izquierda en el corte y</p>	<p><b>Sin.:</b> corte axial, transección.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>

		viceversa. <b>Fuente:</b> DTM	
<b>cytoplasm</b>	citoplasma <b>Fuente:</b> FM	Región de la célula comprendida entre la membrana celular y la membrana nuclear. Contiene matriz citoplasmática, orgánulos, inclusiones o paraplasma, y euplasma o componentes celulares transitorios como la astrosfera. <b>Fuente:</b> DTM	No debe confundirse con citosol, que 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. <b>Fuente:</b> DTM
<b>dendrites</b>	dendritas <b>Fuente:</b> FM	Prolongaciones citoplasmáticas de la neurona, existentes en número variable, que suelen originarse en la superficie del soma y cuyo calibre disminuye progresivamente. Forman numerosas ramas colaterales con ángulos diversos. Su citoplasma contiene ribosomas libres, neurotúbulos, neurofilamentos, mitocondrias y cisternas del retículo endoplásmico, así como grumos de Nissl. El número y la disposición de las dendritas son algunas de las características más distintivas entre las neuronas; algunas muestran unas pequeñas prolongaciones llamadas espinas dendríticas. Las	

		dendritas y sus espinas reciben mediante sinapsis los impulsos nerviosos de los axones y los conducen hacia el cuerpo celular; existen también sinapsis de dendritas con dendritas. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado)	
<b>depolarization</b>	despolarización <b>Fuente:</b> FM	Cambio brusco del potencial en reposo de una membrana celular en respuesta a un estímulo; en el caso de los tejidos excitables, como el nervioso o el muscular, se asocia a una corriente de entrada de iones de sodio o de calcio que inicia el potencial de acción si alcanza el umbral. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado)	
<b>diameter</b>	diámetro <b>Fuente:</b> FM	Segmento de recta que une dos puntos opuestos de una circunferencia, de un círculo o de una esfera, pasando por el centro. <b>Fuente:</b> DTM	Se usa también para referirse a la longitud de este segmento y, por extensión, a la distancia entre dos puntos de una estructura aproximadamente circular o esférica. <b>Fuente:</b> DTM
<b>electrical signaling</b>	señalización eléctrica	Proceso en el que se produce una transferencia intercelular o intracelular de información y que de	Por influencia del inglés, en español resultan muy

	<b>Fuente:</b> LR	una forma concertada desarrolla pasos dirigidos a transformar la señal extracelular en una respuesta celular. <b>Fuente:</b> DTM	frecuentes los calcos «señalización», «transmisión de señales» o «transducción de señales». <b>Fuente:</b> LR
<b>electrodes</b>	electrodos <b>Fuente:</b> NC	Conductores eléctricos situados en contacto con un medio, ya sea este un sólido, una disolución electrolítica, un gas o incluso el vacío, al que lleva o de los que recibe una corriente eléctrica. Los electrodos pueden ser positivos (ánodo) o negativos (cátodo). <b>Fuente:</b> DTM	
<b>excitable</b>	excitable <b>Fuente:</b> DTM y EDM	En neurología, célula o tejido capaz de generar señales eléctricas y responder a estímulos. <b>Fuente:</b> DTM	
<b>extracellular fluid</b>	líquido extracelular; agua extracelular <b>Fuentes:</b> FM y DTM	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. <b>Fuente:</b> DTM	Se usa con frecuencia de manera laxa como si fuera sinónimo de «líquido intersticial».  En español, «fluido» es cualquier sustancia en estado líquido o gaseoso;

			<p>en el lenguaje médico inglés, en cambio, el término <i>fluid</i> se utiliza casi siempre de forma impropia en el sentido más restringido de «líquido»; por lo tanto, la forma «fluido extracelular» es incorrecta.</p> <p><b>Fuentes:</b> DTM y LR</p>
<b>extracellular surface</b>	<p>superficie extracelular [de la membrana axónica]</p> <p><b>Fuente:</b> <i>Biofísica y fisiología celular</i> (Latorre, López-Barneo, Bezanilla y Llinás)</p>	<p>Parte externa de la membrana celular, que se encuentra en contacto con el exterior de la célula.</p> <p><b>Fuente:</b> HP y EDM</p>	
<b>flow</b>	<p>1. flujo</p> <p>2. fluir</p> <p><b>Fuente:</b> FM</p>	<p>1. Volume of liquid circulating;</p> <p>2. Dicho de un líquido o de un gas: correr.</p> <p><b>Fuentes:</b> EDM y DLE</p>	
<b>graded potential</b>	<p>potencial graduado</p> <p><b>Fuente:</b> glosario enviado por la editorial</p>	<p>Depolarizations or hyperpolarizations that occur in the dendrites and cell body or, less frequently, near the axon terminals. These changes in membrane</p>	

		<p>potential are called «graded» because their size, or amplitude, is directly proportional to the strength of the triggering event.</p> <p><b>Fuente:</b> HP (adaptado)</p>	
<b>ion channels</b>	<p>canales iónicos; conductos iónicos</p> <p><b>Fuentes:</b> FM y DTM</p>	<p>Proteínas transmembranarias que forman un poro para el paso selectivo y rápido de iones a favor del gradiente electroquímico, y adoptan, en función del estímulo, estados conformacionales diversos, habitualmente uno conductor (activado o abierto) y otros dos no conductores (inactivado y de reposo). Según las propiedades cinéticas y el estímulo, los canales se clasifican en activados por voltaje (dependientes del voltaje), por ligandos (receptores ionotrópicos), por mensajeros intracelulares, o por el estiramiento de la membrana citoplasmática.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>	<p>Suele abreviarse a «canal» en sus formas compuestas: canal de sodio, canal de calcio, etc.    No es en propiedad un canal, sino un conducto, pero el término se ha impuesto en el uso.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>
<b>ion flow</b>	<p>flujo iónico; flujo de iones</p> <p><b>Fuentes:</b> HH y NC</p>	<p>Volumen de iones que circula por el axón. Puede tener lugar hacia la parte distal de los axones (transporte o flujo centrífugo o anterógrado) o hacia el cuerpo celular (flujo centrípeto o retrógrado).</p> <p><b>Fuentes:</b> EDM, DLE y <i>Diccionario médico</i> (Clínica Universidad de Navarra)</p>	

<b>ion leakage</b>	salida o fuga de iones <b>Fuentes:</b> NH, FM y <i>Fisiología humana</i> (4. <sup>a</sup> edición) (Silverthorn)	Filtración de iones hacia el exterior de la célula. <b>Fuente:</b> HP (adaptado)	
<b>K<sup>+</sup></b>	K <sup>+</sup> <b>Fuente:</b> FM	Catión principal del líquido intracelular, que está íntimamente implicado en funciones celulares y metabólicas. Es esencial en el metabolismo de los carbohidratos y en la síntesis de proteínas e interviene, junto con el sodio y el calcio, en los potenciales transmembranarios y en la contracción muscular cardíaca y esquelética. <b>Fuente:</b> DTM	
<b>K<sup>+</sup> channels</b>	canales de K <sup>+</sup> <b>Fuente:</b> FM	Proteínas transmembranarias que forman un poro que permite la salida de los iones de K <sup>+</sup> de la célula, a favor de un gradiente de concentración o de un gradiente electroquímico, lo que causa la hiperpolarización de la célula. <b>Fuentes:</b> IQB y apuntes sobre farmacodinamia	
<b>K<sup>+</sup> loss</b>	pérdida de K <sup>+</sup> <b>Fuentes:</b> DTM y LR	Salida de potasio de la célula durante el período refractario relativo como consecuencia de la apertura de los canales de K <sup>+</sup> y el cierre de los canales de Na <sup>+</sup> . Esta pérdida de potasio provoca la	

		repolarización de la célula. <b>Fuente:</b> HP (adaptado)	
<b>length constant</b>	constante de longitud <b>Fuente:</b> FM	Distancia que el potencial puede recorrer hasta que su amplitud se reduce al 37 % de su valor original. <b>Fuente:</b> FM	
<b>local current flow</b>	flujo de corriente local <b>Fuente:</b> glosario enviado por la editorial	The wave of depolarization that moves through the cell. <b>Fuente:</b> HP	
<b>membrane</b>	membrana <b>Fuente:</b> FM	Estructura lipoproteica que separa el medio interno de las células del medio extracelular. En el examen microscópico, está constituida por una estructura trilaminar, de 7,5 a 11 nm de espesor. Las funciones de la membrana son la permeabilidad selectiva, la actividad enzimática por enzimas asociadas a la membrana, la unión a otras células y a la membrana basal, el alojamiento de receptores hormonales e inmunitarios, los movimientos de la superficie y el transporte transmembranario vinculado a la pinocitosis, la endocitosis y la exocitosis. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado)	En mi fragmento se refiere concretamente a la membrana del axón.
<b>myelin</b>	mielina	Material lipoproteico que forma la vaina homónima y se compone en un 70 % de una fracción lipídica,	

	<b>Fuente:</b> FM	que contiene colesterol, fosfolípidos y cerebrósidos, y en un 30 % de una fracción proteínica, que incluye la proteína básica de la mielina, proteínas fosfolipídicas y glucoproteínas. La función de la mielina es aumentar la velocidad de conducción a lo largo del axón.  <b>Fuente:</b> DTM	
<b>myelin sheath</b>	vaina de mielina <b>Fuente:</b> FM	Vaina tubular lipoproteica que rodea de forma discontinua el axón 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. La vaina de mielina provee aislamiento eléctrico y facilita el flujo de corriente dentro del axón, por lo que ayuda a acelerar la propagación del potencial de acción de un nódulo a otro. Los segmentos del axón que no tienen vaina de mielina se denominan nódulos de Ranvier [véase <i>nodes of Ranvier</i> ].	El término «vaina medular» es incorrecto.  <b>Fuente:</b> DTM

		<b>Fuentes:</b> DTM y NC	
<b>myelinated axons</b>	axones mielínicos; axones mielinizados <b>Fuentes:</b> FM, HH y NC	Axones rodeados o recubiertos por una vaina de mielina. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado)	<b>Sin.:</b> medulado.
<b>Na<sup>+</sup></b>	Na <sup>+</sup> <b>Fuente:</b> FM	Catión de sodio que constituye el agente fundamental del mecanismo de despolarización de la membrana celular mediante el que se produce la transmisión de los impulsos nerviosos a lo largo de los axones neuronales. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado)	
<b>Na<sup>+</sup> channel gates</b>	compuertas de los canales de Na <sup>+</sup> <b>Fuentes:</b> LR y glosario enviado por la editorial	Parte de los canales de sodio que, con los cambios de voltaje, se desplaza abriendo o cerrando el orificio del canal para permitir o no el paso de iones. <b>Fuente:</b> apuntes sobre farmacodinamia	
<b>Na<sup>+</sup> channels</b>	canales de Na <sup>+</sup> <b>Fuente:</b> FM	Proteínas transmembranarias que forman un poro que permite la entrada de sodio en las células cuando se abren al producirse la despolarización. Son esenciales para la generación y propagación de los potenciales de acción, presentan una inactivación rápida y para recobrase de este estado es necesaria la repolarización. Además, están formados por una subunidad $\alpha$ .	

		<b>Fuentes:</b> IQB y apuntes sobre farmacodinamia	
<b>Na<sup>+</sup> entry</b>	entrada de Na <sup>+</sup> <b>Fuente:</b> FM	Introducción rápida de los iones de sodio en la célula que aumenta la despolarización y provoca que las compuertas de activación de los canales de Na <sup>+</sup> continúen abiertas, lo que resulta en un bucle de retroalimentación positiva. <b>Fuente:</b> HP (adaptado)	
<b>negative charge</b>	carga negativa <b>Fuentes:</b> HH y NH	Propiedad eléctrica de la materia que posee el mismo tipo de carga eléctrica que el electrón. <b>Fuente:</b> DTM	En el TO hace referencia a la carga negativa que tiene la célula en su interior en estado de reposo y que se vuelve positiva con la despolarización.
<b>nerve</b>	nervio <b>Fuente:</b> FM	Cordón de haces de fibras nerviosas, integrante fundamental del sistema nervioso periférico, que conduce impulsos nerviosos hacia (nervio aferente o sensitivo) o desde (nervio eferente o motor) el sistema nervioso central o en ambos sentidos (nervio mixto). Las fibras nerviosas pueden ser mielínicas, amielínicas o, más frecuentemente, de los dos tipos. Los nervios poseen una envoltura de tejido conjuntivo (epineuro), que agrupa varios fascículos de fibras, rodeados, a su vez, por una envoltura propia (perineuro); dentro de cada	

		<p>fascículo, cada fibra nerviosa está envuelta por tejido conjuntivo intersticial (endoneuro) y consta de un axón recubierto por células de Schwann. En las fibras mielínicas, la vaina de mielina que se interpone entre la membrana axonal y los cuerpos de las células de Schwann queda dividida en segmentos de aproximadamente 1 mm por estrangulaciones denominadas nódulos de Ranvier, y cada uno de dichos segmentos contiene el núcleo de una célula de Schwann externamente a la vaina de mielina. En las fibras amielínicas, una célula de Schwann rodea generalmente a varios axones.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>	
<b>neuron</b>	<p>neurona</p> <p><b>Fuente:</b> FM</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><b>Fuente:</b> DTM</p>	<p><b>Sin.:</b> célula nerviosa, célula neural, célula neuronal, neurocito.</p> <p>Puede verse también «neurón» (sust. masculino).</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>
<b>node</b>	nódulo	<p>Masa circunscrita de células diferenciadas que desempeñan una función concreta.</p>	<p><b>Sin.:</b> nodo, nudo.</p>

	<b>Fuente:</b> FM	<b>Fuente:</b> DTM	<p>La forma utilizada con más frecuencia parece ser «nódulo».</p> <p>Por otro lado, tanto la Real Academia Nacional de Medicina como el LR desaconsejan el uso de «nodo», puesto que lo consideran anglicismo de frecuencia.</p>
<b>nodes of Ranvier</b>	<p>nódulos de Ranvier</p> <p><b>Fuentes:</b> FM y DTM</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</p>	<p><b>Sin.:</b> nodos de Ranvier, nudos de Ranvier.</p> <p>Para este término, la editorial prefiere «nodos de Ranvier».</p> <p>Véase observación en <i>node</i>.</p>

		<p>fibras mielínicas centrales.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>	
<b>organisms</b>	<p>organismos</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>	<p>1. Órganos, tejidos y estructuras que forman el cuerpo de un ser vivo, ya sea este animal o vegetal.</p> <p>2. Entidades naturales de organización molecular compleja, que intercambian materia y energía con su ambiente manteniendo un equilibrio fisicoquímico dinámico, que reciben estímulos del entorno y reacciona a ellos, son capaces de autorreproducirse y están sujetos a un proceso de cambio evolutivo continuo a través de generaciones. Sin.: seres vivos.</p> <p>3. Seres microscópicos unicelulares, especialmente las bacterias y hongos patógenos. Sin.: microorganismo, microbio.</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>	<p>En contextos médicos, se usa con frecuencia en un sentido más restringido, como si fuera sinónimo de «cuerpo humano» (acepción 1).</p> <p><b>Fuente:</b> DTM</p>
<b>peak of the action potential</b>	<p>pico del potencial de acción</p> <p><b>Fuente:</b> foros de la asignatura <i>Prácticas profesionales</i></p>	<p>Valor máximo que alcanza el potencial de acción cuando los canales de Na<sup>+</sup> se cierran y los de K<sup>+</sup> se abren.</p> <p><b>Fuentes:</b> LR y HP (adaptado)</p>	
<b>positive charges</b>	cargas positivas	Propiedad eléctrica de la materia que posee el mismo tipo de carga eléctrica que el protón.	

	<b>Fuentes:</b> HH y FM	<b>Fuente:</b> DTM	
<b>positive feedback loop</b>	asa o bucle de retroalimentación positiva  <b>Fuentes:</b> glosario enviado por la editorial, «Cuando las neuronas sincronizan sus relojes» (Mirasso y Vicente) y <i>Fisiología humana</i> (4. <sup>a</sup> edición) (Silverthorn)	Información sobre una respuesta homeostática que es enviada nuevamente al centro integrador.  <b>Fuente:</b> glosario enviado por la editorial	En el TO hace referencia al ciclo que se produce cuando la despolarización provoca la apertura de los canales de Na <sup>+</sup> , lo que a su vez permite que los iones de sodio entren en la célula, causando así más despolarización y manteniendo los canales de Na <sup>+</sup> abiertos y permitiendo de nuevo la entrada de iones de sodio.
<b>refractory period</b>	período refractario  <b>Fuente:</b> FM	Intervalo que sigue a la excitación de una neurona o a la contracción de un músculo durante el cual se produce la repolarización de la membrana celular.  <b>Fuente:</b> IQB	
<b>relative refractory period</b>	período refractario relativo  <b>Fuente:</b> FM	Intervalo de tiempo después del potencial de acción en el que la célula se encuentra hiperpolarizada, por lo que no responde a ningún estímulo independientemente de su intensidad.  <b>Fuente:</b> FM (adaptado)	

<b>resistance</b>	resistencia <b>Fuente:</b> FM	1. Fuerza que se opone a la acción de otra fuerza activa. 2. Dificultad que opone un circuito al paso de una corriente eléctrica. Sin.: resistencia eléctrica. <b>Fuente:</b> DTM	<b>Abr.:</b> R. La unidad internacional de resistencia es el ohmio. <b>Fuente:</b> DTM
<b>resting membrane potential</b>	potencial de membrana en reposo <b>Fuentes:</b> glosario enviado por la editorial y NC	Estado en el que una célula con membrana excitable no está generando impulsos. Durante este estado, tanto el citosol como la parte interna de la membrana tienen una carga eléctrica negativa con respecto de la parte exterior de la membrana y el líquido extracelular. <b>Fuente:</b> NC	
<b>resting position</b>	posición de reposo <b>Fuentes:</b> LR e <i>Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares</i> (Eynard, Valentich y Rovasio)	Uno de los dos estados no conductores de los canales iónicos, en el que estos se encuentran cerrados pero son susceptibles de activarse. <b>Fuente:</b> apuntes sobre farmacodinamia	El otro estado no conductor se denomina de inactividad (refractario a la activación). <b>Fuente:</b> apuntes sobre farmacodinamia
<b>resting potential</b>	potencial de reposo <b>Fuentes:</b> FM, LR e <i>Histología y embriología del ser humano: bases</i>	Diferencia de voltaje que existe en reposo entre el interior y el exterior de la célula. La carga en el interior de la membrana suele ser negativa, mientras que la del exterior es positiva, y se mantiene más o	

	<i>celulares y moleculares</i> (Eynard, Valentich y Rovasio)	menos estable. <b>Fuente:</b> apuntes sobre farmacodinamia	
<b>retrograde current flow</b>	flujo de corriente retrógrado <b>Fuentes:</b> glosario enviado por la editorial y DTM	Corriente eléctrica que se desplaza hacia atrás. <b>Fuentes:</b> DTM y HP (adaptado)	En el contexto del TO hace referencia a la corriente que vuelve al soma desde la zona gatillo.
<b>retrograde signals</b>	señales retrógradas <b>Fuente:</b> <i>Fisiología humana</i> (4. <sup>a</sup> edición) (Silverthorn)	Señales eléctricas que se mueven o se propagan hacia atrás, es decir, desde la porción distal del axón hacia el soma. <b>Fuentes:</b> DTM y «Biología del transporte axonal y síndrome de doble compresión» (Rosales, Sánchez, Méndez y Dorta),	
<b>saltatory conduction</b>	conducción saltatoria <b>Fuente:</b> FM	Salto aparente del potencial de acción de nódulo a nódulo. La conducción saltatoria aumenta la velocidad de conducción nerviosa sin tener que incrementar significativamente el diámetro del axón. <b>Fuentes:</b> HP y HH (adaptado)	
<b>signals</b>	señales <b>Fuente:</b> FM y NC	Impulsos nerviosos rápidos y fugaces, también denominados potenciales de acción. <b>Fuente:</b> NC	En neurología, forma abreviada de «señales eléctricas».

<b>sodium ions</b>	iones de sodio <b>Fuentes:</b> FM y HH	They have an influence on the membrane potential in resting mammalian cells, along with $K^+$ and $Cl^-$ ions. Sodium ions move into the neuron, bringing in electrical energy. When they enter at a node they reinforce the depolarization and restore the amplitude of the action potential as it passes from node to node. <b>Fuente:</b> HP	
<b>speed of conduction</b>	velocidad de conducción <b>Fuente:</b> HH	Velocidad a la que se transmite el impulso nervioso o potencial de acción por las fibras nerviosas. Mientras que en un axón amielínico la velocidad es de alrededor de 1 m por segundo, en los axones mielínicos de mayor diámetro es de unos 120 m por segundo. <b>Fuentes:</b> DTM e <i>Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares</i> (Eynard, Valentich y Rovasio)	
<b>squid giant axon</b>	axón gigante de calamar <b>Fuente:</b> NH y HH	Axon that certain organisms use, such as squid, earthworms, and fish. It may be up to 1 mm in diameter, whereas a myelinated mammalian axon is 0.002 mm in diameter. <b>Fuente:</b> HP	

<b>stimuli</b>	estímulos <b>Fuente:</b> NC	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. <b>Fuente:</b> DTM	
<b>suprathreshold graded potentials / graded potential above threshold</b>	potenciales graduados supraumbrales o supraliminares <b>Fuentes:</b> glosario enviado por la editorial y foros de la asignatura <i>Prácticas profesionales</i>	Graded potential that is strong enough to cause an action potential. <b>Fuente:</b> HP (adaptado)	El adjetivo de «umbral» ( <i>threshold</i> ) es «liminar», pero por influencia del inglés se ve cada vez más el uso del sustantivo «umbral» en aposición con función atributiva. En el LR se recomienda evitar este uso impropio de «umbral» como adjetivo. Por lo tanto, en este caso, la forma propia en español sería «supraliminar».
<b>threshold value</b>	valor umbral <b>Fuente:</b> <i>Fisiología humana</i> (4. <sup>a</sup> edición) (Silverthorn)	Valor del potencial de membrana a partir del cual se desencadena un potencial de acción. <b>Fuente:</b> <u>Glosarios especializados</u>	

<b>trigger zone</b>	zona gatillo <b>Fuente:</b> glosario enviado por la editorial	Región del axón en donde se integran los potenciales graduados y comienza un potencial de acción si la señal supera al umbral. <b>Fuente:</b> glosario enviado por la editorial	El uso de «gatillo» puede suscitar rechazo por considerarse anglicismo innecesario, por lo que se recomienda evitar los calcos habituales «área gatillo», «punto gatillo» y «zona gatillo». <b>Fuentes:</b> DTM y LR En NC se habla de «zona de iniciación de impulsos» y «zona desencadenante».
<b>unmyelinated axons</b>	axones amielínicos <b>Fuente:</b> FM	Axones que carecen de vaina de mielina. <b>Fuente:</b> DTM (adaptado).	<b>Sin.:</b> amielinizado, no mielinizado. Puede verse también «no mielinado». <b>Fuente:</b> DTM
<b>voltage-gated channels</b>	canales dependientes de voltaje; canales con compuerta de voltaje <b>Fuentes:</b> FM y glosario enviado por la editorial	Canales que se abren o se cierran en respuesta a un cambio en el potencial de membrana. Cuando se abren amplifican las señales eléctricas y, así, se oponen a la atenuación del potencial. <b>Fuentes:</b> glosario enviado por la editorial y FM	La editorial prefiere «canales con compuerta de voltaje».

## 5. Textos paralelos

Los textos paralelos pueden llegar a facilitar en gran medida la labor de traducción, pues sus características y terminología son, por lo general, similares a las del TO. Debido a su vital importancia, en el presente apartado se incluyen las referencias correspondientes a los textos paralelos utilizados, que han sido, en su mayoría, obras publicadas por Editorial Médica Panamericana, con el objetivo de adaptarse a sus preferencias terminológicas y mantener la coherencia y la unificación con respecto a este tema concreto, así como documentarse sobre la materia. Debajo de cada referencia se incluye una breve descripción. Se han seguido las normas de la Universitat Jaume I y la Modern Language Association (MLA).

CARDINALI, D. P. *Neurociencia aplicada: sus fundamentos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2007. Disponible en: <https://tinyurl.com/yd9rcs6c> [última consulta: 15/09/2018]

Monografía publicada por Editorial Médica Panamericana sobre el sistema nervioso humano y sus funciones. Ha resultado especialmente útil la Parte I, es decir, los tres primeros capítulos, pues versan sobre la anatomía de las células nerviosas, los potenciales de acción y su conducción, y la transmisión sináptica.

EYNARD, D. R., VALENTICH, M. A. y R. A. ROVASIO. *Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2008. Disponible en: <https://tinyurl.com/ydgabw2n> [última consulta: 15/09/2018]

Monografía publicada por Editorial Médica Panamericana que se centra en las células humanas, sus diferentes partes y funciones, cómo se desarrollan durante la formación del embrión y qué tejidos y órganos conforman. Ha resultado especialmente útil el Capítulo 10, sobre la comunicación intercelular.

GARCÍA HERNÁNDEZ, L. I., VALENCIA, S. y G. E. ARANDA ABREU. «Neurodinámica: el lenguaje eléctrico del sistema nervioso», en Coria-Avila, G. A. (ed.), Manzo, J., Beltrán-Parrazal, L., García, L. I. y A. Tamariz-Rodríguez, *Neurofisiología de la conducta*. Veracruz: Universidad Veracruzana, 2015. Disponible en: <https://tinyurl.com/ybdfld3> [última consulta: 15/09/2018]

Tercer capítulo de *Neurofisiología de la conducta*. Se divide en distintos apartados, que tratan sobre la anatomía de las neuronas y los potenciales de acción y su conducción. Incluye recuadros titulados «¿Sabías que...»,

en los que se aportan datos curiosos sobre temas relacionados con el sistema nervioso, así como imágenes y tablas.

GARCÍA-PORRERO, J. A. y J. M. HURLÉ GONZÁLEZ (2015). *Neuroanatomía humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Una de las dos obras de referencia que nos facilitó la editorial para utilizar como texto paralelo. Versa sobre distintos aspectos del sistema nervioso central, como su anatomía y la forma en que se organizan sus funciones.

KOLB, B. e I. Q. WHISHAW. *Neuropsicología humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2006. Disponible en: <https://tinyurl.com/ybmszto7> [última consulta: 15/09/2018]

Obra publicada por la mencionada editorial. Consta de cinco partes diferenciadas, que comprenden varios capítulos. Los capítulos más útiles para el tema que nos ocupa han sido el cuatro y el cinco, sobre la estructura y actividad eléctrica de las neuronas, y sobre la comunicación entre neuronas, respectivamente.

LAMBERTI, P. y V. RODRÍGUEZ. «Desarrollo del modelo matemático de Hodgkin y Huxley en neurociencias», *Electroneurobiología*, 15(4), 2007, 31-60. Disponible en: <https://tinyurl.com/y8jrueaa3> [última consulta: 15/09/2018]

Artículo de revista que aborda el modelo matemático de Hodgkin y Huxley, con el que consiguieron describir cómo se genera y propaga un potencial de acción en un axón gigante de calamar.

LATORRE, R., LÓPEZ-BARNEO, J., BEZANILLA, F. y R. LLINÁS (eds.). *Biofísica y fisiología celular*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de publicaciones, 1996. Disponible en: <https://tinyurl.com/y7wckhh2> [última consulta: 15/09/2018]

Monografía que aborda aspectos como el transporte y la conducción iónica, la comunicación intercelular y los diferentes canales iónicos, entre otros.

MEZQUITA C., J., B. y P. (2018). *Fisiología médica. Del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

La segunda obra de referencia que nos proporcionó la Editorial Médica Panamericana para utilizarla durante el período de prácticas. Ha resultado extremadamente útil, pues he extraído de ella la mayoría de equivalentes en español correspondientes a la terminología que aparecía en mi fragmento.

MIRASSO, C. R., y R. VICENTE. «Cuando las neuronas sincronizan sus relojes», en *Mente y cerebro*, 53, 2012, 62-71. Disponible en: <https://tinyurl.com/ydg28flw> [última consulta: 16/09/2018]

Artículo de revista dirigido al público general en el que se expone la complejidad de nuestro sistema nervioso y las partes que actúan en él. Además, se presentan algunos de los modelos matemáticos relevantes en el campo de la neurociencia, como el de Hodgkin y Huxley.

ROSALES, R. S., SÁNCHEZ DÍEZ, A., MÉNDEZ HERNÁNDEZ, L. y A. DORTA FERNÁNDEZ. «Biología del transporte axonal y síndrome de doble compresión», en *Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano*, (46), 2018, 69-83. Disponible en: <https://tinyurl.com/yczow5sk> [última consulta: 15/09/2018]

Artículo de revista centrado en el síndrome de doble compresión (de nervios). Se expone su relación con las alteraciones en el transporte axónico de los potenciales de acción.

SILVERTHORN, D. U. *Fisiología humana* (4.<sup>a</sup> edición). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2008. Disponible en: <https://tinyurl.com/y7toap66> [última consulta: 19/08/2018]

Versión en español de nuestro TO. Se ha utilizado como referencia cuando no se han encontrado las expresiones equivalentes exactas en los demás textos paralelos o recursos, para comprobar qué término había utilizado la editorial previamente.

## 6. Otros recursos y herramientas utilizados

A continuación se exponen los recursos y herramientas que han resultado útiles no solo durante el período de prácticas, sino también durante el proceso de elaboración del presente trabajo. Se han incluido tanto diccionarios como otro tipo de recursos.

### 6.1. Diccionarios

CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA. *Diccionario médico*. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico> [última consulta: 16/09/2018]

Completo diccionario monolingüe en español sobre medicina. Incluye la categoría gramatical de los términos y su definición.

CORTÉS GABAUDAN, F. y J. UREÑA BRACERO. *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. Universidad de Salamanca, 2011. Disponible en: <http://dicciomed.eusal.es> [última consulta: 16/09/2018]

Diccionario monolingüe en español sobre medicina y biología. Al lado del término en español figura su equivalente en inglés. Resulta muy útil la información complementaria que incluye, como la etimología y enlaces a documentos tanto históricos como recientes en los que aparece el término. Por último, en ocasiones también se incluyen imágenes o tablas para apoyar la definición escrita.

FARLEX. *The Free Dictionary. Medical Dictionary*. Disponible en: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/> [última consulta: 20/09/2018]

Diccionario monolingüe sobre medicina. Incluye la pronunciación y la escritura fonética del término, además de otro tipo de información, como causas, signos y síntomas, diagnóstico y tratamiento en caso de que el término buscado sea una enfermedad. En ocasiones también se incluyen fotografías o ilustraciones, palabras relacionadas y referencias a otras fuentes para ampliar los conocimientos.

HIDALGO SIMÓN, A. *Elsevier's Dictionary of Medicine: Spanish-English and English-Spanish*. Ámsterdam: Elsevier, 2004. Disponible en: <https://tinyurl.com/y9m4a4ga> [última consulta: 15/09/2018]

Diccionario bilingüe especializado en medicina. Incluye definiciones breves tanto de los términos en inglés como en español.

INSTITUTO QUÍMICO BIOLÓGICO. *Diccionario ilustrado de términos médicos. Medclopedia*. Disponible en: <http://www.iqb.es/diccio/diccio1.htm> [última consulta: 16/09/2018]

Enciclopedia especializada en medicina dirigida tanto a profesionales sanitarios como a estudiantes y pacientes. En algunos casos se aporta el equivalente en inglés del término en español, así como información adicional mediante el uso de distintos iconos. Útil para resolver carencias teóricas, pues las definiciones son sencillas y fáciles de entender.

MERRIAM-WEBSTER. *Medical Dictionary*. 2018. Disponible en: <https://www.merriam-webster.com/medical> [última consulta: 20/09/2018]

Diccionario médico monolingüe. Incluye, además de la definición, información sobre la pronunciación de cada término, su categoría gramatical y su etimología u origen. Además, cuenta con una sección en la que aporta ejemplos de uso del término en distintas oraciones.

NAVARRO, F. A. *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*, versión 3.12, 3.<sup>a</sup> edición, 2018. Disponible en: <http://www.cosnautas.com/es/libro> [última consulta: 25/09/2018]

Diccionario muy completo especializado en medicina y dirigido a traductores. Es bilingüe y recoge principalmente términos que plantean dificultades o que pueden dar lugar a confusión a la hora de traducirse. Extremadamente útil para evitar errores terminológicos, pero poco útil para suplir carencias teóricas, pues apenas incluye definiciones.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la lengua española*. 2017. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/> [última consulta: 28/09/2018]

Diccionario monolingüe general. Define palabras de uso común en español.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario panhispánico de dudas*, 2005. Disponible en: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd> [última consulta: 21/09/2018]

Diccionario monolingüe que abarca dudas ortográficas, léxicas y gramaticales del uso del español. Muy útil para cuestiones relacionadas con la redacción.

REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA. *Diccionario de términos médicos*. 2012. Disponible en: <http://dtme.ranm.es/> [última consulta: 25/09/2018]

Completo diccionario monolingüe especializado en medicina. Incluye los términos equivalentes en inglés. En ocasiones se aportan datos etimológicos, así como sinónimos y otras observaciones y recomendaciones. Muy útil para suplir carencias teóricas, pues las definiciones son muy completas.

SEGEN, J. C. *The Concise Dictionary of Modern Medicine*. Versión Kindle, 2010. Disponible en: <https://tinyurl.com/yakudupb> [última consulta: 20/09/2018]

Diccionario monolingüe en inglés que recoge diversidad de términos relacionados con la medicina. En ocasiones se incluye el campo al que pertenece el término, así como su categoría gramatical.

SERVIDOR ALICANTE. *Glosarios especializados de ciencias, artes, técnicas y sociedad*. Disponible en: <https://glosarios.servidor-alicante.com/> [última consulta: 14/09/2019]

Conjunto de glosarios monolingües de distintas disciplinas, tanto dentro de la rama científica como de la rama de artes y humanidades. Incluye definiciones breves y fáciles de entender sobre los distintos términos.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DOCUMENTACIÓN MÉDICA (SEDOM). *Diccionario de siglas médicas*. 2018. Disponible en: <http://www.sedom.es/diccionario/> [última consulta: 20/06/2018]

Tal y como indica su título, se trata de un diccionario de siglas relacionadas con el ámbito de la medicina. Este recurso es especialmente útil, pues es frecuente encontrar siglas o abreviaturas en los textos médicos.

## 6.2. Otros

NAVASCUÉS BENLLOCH, I. y M. CALVO I GRAELLS (2017). *Módulo de Farmacología. Tema 3: farmacodinamia*. Apuntes la asignatura «SBA013 - Traducción en el sector farmacéutico», Máster de Traducción Médico-sanitaria. Castellón de la Plana: Universitat Jaume I.

Tema de estudio proporcionado por el profesor Ignacio Navascués a través del Aula Virtual durante la asignatura de «Traducción en el sector farmacéutico». Ha resultado muy útil como documento de apoyo para entender mejor los conceptos y contenidos que se tratan en el TO, así como para consultar terminología en caso de duda.

**Foros de la asignatura «SBA033 - Prácticas profesionales»:** se ha utilizado especialmente el foro «Policlínica». En él los estudiantes planteaban sus dudas en distintos hilos y los demás compañeros o profesores trataban de ayudar aportando ideas o información.

**Glosario conjunto:** documento elaborado por todos los estudiantes de la asignatura ayudados y supervisados por los tres profesores encargados de impartirla. Consta de tres columnas principales: término en inglés, término en español y observaciones.

**Glosario enviado por la editorial:** Editorial Médica Panamericana facilitó a todos los estudiantes un glosario monolingüe en español de 75 páginas que incluye terminología relacionada con el tema tratado en el TO. Útil para unificación terminológica y resolución de dudas teóricas.

**Google Académico:** buscador multilingüe centrado en artículos y publicaciones científicas sobre diversos temas. Muy útil para comparar la frecuencia de uso de la terminología. Disponible en: <https://scholar.google.es/> [última consulta: 29/09/2018]

**Google Libros:** buscador multilingüe de obras pertenecientes a muy diversos campos. Especialmente útil la opción de vista previa, donde se pueden leer estas obras, a veces completas y a veces fragmentadas. Disponible en: <https://books.google.es/> [última consulta: 01/10/2018]

**Pautas de la editorial:** documento proporcionado por la editorial con instrucciones para los estudiantes. En ellas se tratan tanto aspectos relacionados con el formato y la tipografía, como aspectos relacionados con la terminología y el estilo. Además, incluyen un pequeño diccionario bilingüe con términos que pueden causar confusión.

**Zotero:** gestor bibliográfico y base de datos extremadamente útil para recuperar información en línea. Permite guardar las URL de los recursos o páginas web y organizarlas mediante un sistema de carpetas. Además, hace una captura de pantalla de dichas webs a la que se puede acceder en cualquier momento. Por último, cuenta con una opción para almacenar los datos de forma online.

## 7. Conclusiones

La asignatura de prácticas profesionales ha sido de gran utilidad, puesto que me ha permitido seguir aprendiendo y aplicar los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas durante este último año en el máster. Gracias a la oportunidad de colaborar con Editorial Médica Panamericana he experimentado cómo es un encargo real, ya que he vivido el proceso completo: desde la prueba de selección inicial hasta las revisiones finales, pasando por la distribución de tareas y fragmentos entre los traductores, así como la traducción propiamente dicha. De este modo, he podido acercarme un poco más al mundo laboral.

Además de tomarme las prácticas con la seriedad que requerían, porque, como ya se ha mencionado, se trataba de un encargo real, también me las he tomado como un reto personal, puesto que nunca había tenido la ocasión de traducir un texto tan especializado y sobre un tema tan concreto. Esta experiencia me ha servido para darme cuenta de la importancia de la buena organización y la responsabilidad, no solo personales, sino también en conjunto con mis compañeros. Ambas son esenciales para que el proceso fluya y se puedan cumplir las exigencias que requiere un encargo de estas características y dimensiones. Por otro lado, he comprobado que los plazos de entrega son fundamentales y hay que respetarlos, por lo que el ritmo de trabajo debe ser constante.

Me ha gustado especialmente la tarea de revisar las traducciones de mis compañeros, tanto aquí como en asignaturas anteriores, ya que me ha obligado a prestar más atención y fijarme en detalles del TO y del TM que quizás de otro modo hubiesen pasado desapercibidos para mí. De este modo, también me he demostrado a mí misma que puedo revisar y corregir un texto altamente especializado a pesar de no ser experta en la materia. Lo mismo ocurre con la Policlínica; me ha parecido muy útil participar de forma activa documentándome e investigando por mi cuenta para tratar de ayudar a mis compañeros, pues considero que si realmente queremos aprender sobre el ámbito médico es necesario que nos impliquemos lo máximo posible. Por otro lado, el hecho de que dos compañeras y una profesora también revisasen mi versión en el hilo nominal me ayudó a ver mis errores de forma más clara y a tenerlos en cuenta para tratar de evitarlos en traducciones futuras.

Considero que ha sido una experiencia enriquecedora y útil de cara al futuro como profesional de este ámbito. Sin embargo, he tenido la sensación de que, al igual que en otros estudios, se les presta más atención a los aspectos teóricos que a los prácticos, y pienso que estos últimos son en realidad los más importantes en nuestra profesión. Por ello, me hubiera gustado aprovechar la asignatura durante más tiempo.

## 8. Bibliografía

### 8.1. Recursos impresos

- BHATIA, V. K. (1993). *Analysing Genre. Language Use in Professional Settings*. Londres y Nueva York: Longman.
- CAMBRA, L. (2016). *Análisis y traducción del texto: Avancées dans les syndromes myasthéniques congénitaux*. Trabajo de fin de grado. Vigo: Universidade de Vigo.
- EZPELETA, P. (2008). «El informe técnico. Estudio y definición del género textual», en L. Pegenaute, J. DeCesaris, M. Tricás y E. Bernal (eds.), *La traducción del futuro: mediación lingüística y cultural en el siglo XXI*, pp. 429-438. Barcelona: PPU. Promociones y Publicaciones Universitarias (adaptado).
- GARCÍA IZQUIERDO, I. (ed.) (2005). *El género textual y la traducción. Reflexiones teóricas y aplicaciones pedagógicas*. Berna: Peter Lang.
- (2012). *Competencia textual para la traducción*. Valencia: Tirant Humanidades.
- GARCÍA-PORRERO, J. A. y J. M. HURLÉ GONZÁLEZ (2015). *Neuroanatomía humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- HURTADO ALBIR, A. (2016). *Traducción y traductología. Introducción a la traductología*. Madrid: Cátedra.
- MEZQUITA C., J., B. y P. (2018). *Fisiología médica. Del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- MONTALT, V. (2005a). *Manual de traducció científicotècnica*. 1ª ed. Barcelona: Eumo.
- (2005b). «El género como espacio de socialización del estudiante de traducción científico-técnica», en I. García Izquierdo (ed.) (2005). *El género textual y la traducción. Reflexiones teóricas y aplicaciones pedagógicas*. Berna: Peter Lang.
- NORD, C. (1991). *Text Analysis in Translation*. Ámsterdam: Rodopi.
- SWALES, J. M. (1990). *Genre Analysis. English in Academic and Research Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- TROSBORG, A. (2002). «Discourse Analysis as Part of Translator Training», en C. Schäffner (ed.), *The Role of Discourse Analysis for Translation and Translator Training*, pp. 9-52. Clevedon: Multilingual Matters.

## 8.2. Recursos electrónicos

- ALEIXANDRE, R. y A. AMADOR ISCLA. «Problemas del lenguaje médico actual. (II) Abreviaciones y epónimos», *Papeles médicos*, 10(4), 2001, 170-6. Disponible en: <https://tinyurl.com/yb4ywqfz> [última consulta: 06/09/2018]
- CARDINALI, D. P. *Neurociencia aplicada: sus fundamentos*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2007. Disponible en: <https://tinyurl.com/yd9rcs6c> [última consulta: 15/09/2018]
- CLAROS, M. G. «Consejos básicos para mejorar las traducciones de textos científicos del inglés al español (I)», *Panace@*, 7(23), 2006, 89-94. Disponible en: <https://tinyurl.com/y8vog6tp> [22/09/2018]
- CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA. *Diccionario médico*. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico> [última consulta: 16/09/2018]
- CORTÉS GABAUDAN, F. y J. UREÑA BRACERO. *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. Universidad de Salamanca, 2011. Disponible en: <http://dicciomed.eusal.es> [última consulta: 16/09/2018]
- ESTEBAN ARREA, C. (2012). «La eponimia en el lenguaje científico: Razones de su existencia y principales problemas que plantea». Universidad de Salamanca. Disponible en: <https://tinyurl.com/yb656cpq> [06/09/2018]
- EYNARD, D. R., VALENTICH, M. A. y R. A. ROVASIO. *Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2008. Disponible en: <https://tinyurl.com/ydgabw2n> [última consulta: 15/09/2018]
- FARLEX. *The Free Dictionary. Medical Dictionary*. Disponible en: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/> [última consulta: 20/09/2018]
- FUNDÉU. *Wikilengua*. Disponible en: <https://tinyurl.com/245zvh> [última consulta: 13/10/2018]
- GARCÍA HERNÁNDEZ, L. I., VALENCIA, S. y G. E. ARANDA ABREU. «Neurodinámica: el lenguaje eléctrico del sistema nervioso», en Coria-Avila, G. A. (ed.), Manzo, J., Beltrán-Parrazal, L., García, L. I. y A. Tamariz-Rodríguez, *Neurofisiología de la conducta*. Veracruz: Universidad Veracruzana, 2015. Disponible en: <https://tinyurl.com/ybdfldv3> [última consulta: 15/09/2018]
- GARCÍA IZQUIERDO, I. «El género: plataforma de confluencia de nociones fundamentales en didáctica de la traducción», *Revista Discursos. Série Estudos de Tradução*, (2), 2002, 13-20. Disponible en: <https://tinyurl.com/y9rggpkq> [última consulta: 20/08/2018]

- HIDALGO SIMÓN, A. *Elsevier's Dictionary of Medicine: Spanish-English and English-Spanish*. Ámsterdam: Elsevier. 2004. Disponible en: <https://tinyurl.com/y9m4a4ga> [última consulta: 15/09/2018]
- INSTITUTO QUÍMICO BIOLÓGICO. *Diccionario ilustrado de términos médicos. Medciclopedia*. Disponible en: <http://www.iqb.es/diccio/diccio1.htm> [última consulta: 16/09/2018]
- KOLB, B. e I. Q. WHISHAW. *Neuropsicología humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2006. Disponible en: <https://tinyurl.com/ybmszto7> [última consulta: 15/09/2018]
- LAMBERTI, P. y V. RODRÍGUEZ. «Desarrollo del modelo matemático de Hodgkin y Huxley en neurociencias», *Electroneurobiología*, 15(4), 2007, 31-60. Disponible en: <https://tinyurl.com/y8jruea3> [última consulta: 15/09/2018]
- LATORRE, R., LÓPEZ-BARNEO, J., BEZANILLA, F. y R. LLINÁS (eds.). *Biofísica y fisiología celular*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Secretariado de publicaciones, 1996. Disponible en: <https://tinyurl.com/y7wckhh2> [última consulta: 15/09/2018]
- LEKSHMI, K. M., CHE, H., CHO, C. y PARK, I. «Drug- and Gene-eluting Stents for Preventing Coronary Restenosis», *Chonnam Medical Journal*, 53(1), 2017, 14-27. Disponible en: <https://tinyurl.com/yb9rx9sn> [última consulta: 01/06/2018]
- MERRIAM-WEBSTER. *Medical Dictionary*. Disponible en: <https://www.merriam-webster.com/medical> [última consulta: 20/09/2018]
- MIRASSO, C. R., y R. VICENTE. «Cuando las neuronas sincronizan sus relojes», *Mente y cerebro*, (53), 2012, 62-71. Disponible en: <https://tinyurl.com/ydg28flw> [última consulta: 16/09/2018]
- NAVARRO, F. A. «El inglés idioma internacional de la medicina», *Panace@*, 2(3), 2001, 35-50. Disponible en: <https://tinyurl.com/ycjy2swd> [última consulta: 17/08/2018]
- *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*, versión 3.12, 3.ª edición, 2018. Disponible en: <http://www.cosnautas.com/es/libro> [última consulta: 25/09/2018]
- NAVARRO, F. A., HERNÁNDEZ, F. Y L. RODRÍGUEZ-VILLANUEVA. «Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito», *Medicina clínica*, 103(12), 1994, 461-4. Disponible en: <https://tinyurl.com/y8nlz8tg> [última consulta: 13/10/2018]
- NAVASCUÉS BENLLOCH, I. y M. CALVO I GRAELLS. (2017). *Módulo de Farmacología. Tema 3: farmacodinamia*. Apuntes la asignatura «SBA013 - Traducción en el

sector farmacéutico», Máster de Traducción Médico-sanitaria. Castellón de la Plana: Universitat Jaume I.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la lengua española*. 2017. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/> [última consulta: 28/09/2018]

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario panhispánico de dudas*, 2005. Disponible en: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd> [última consulta: 21/09/2018]

REAL ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA. *Diccionario de términos médicos*. 2012. Disponible en: <http://dtme.ranm.es/> [última consulta: 25/09/2018]

ROSALES, R. S., SÁNCHEZ DÍEZ, A., MÉNDEZ HERNÁNDEZ, L. y A. DORTA FERNÁNDEZ. «Biología del transporte axonal y síndrome de doble compresión», en *Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano*, (46), 2018, 69-83. Disponible en: <https://tinyurl.com/yczow5sk> [última consulta: 15/09/2018]

SEGEN, J. C. *Concise Dictionary of Modern Medicine*. 2010. Disponible en: <https://tinyurl.com/yakudupb> [última consulta: 20/09/2018]

SERVIDOR ALICANTE. *Glosarios especializados de ciencias, artes, técnicas y sociedad*. Disponible en: <https://glosarios.servidor-alicante.com/> [última consulta: 14/09/2019]

SILVERTHORN, D. U. *Fisiología humana* (4.<sup>a</sup> edición). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2008. Disponible en: <https://tinyurl.com/y7toap66> [última consulta: 19/08/2018]

— (2013) *Human Physiology: An Integrated Approach*. Pearson Education Limited.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE DOCUMENTACIÓN MÉDICA (SEDOM). *Diccionario de siglas médicas*. 2018. Disponible en: <http://www.sedom.es/diccionario/> [última consulta: 20/06/2018]

TARONE, E., DWYER, S., GILLETTE, S. y V. ICKE. «On the Use of the Passive in Two Astrophysics Journal Papers», *English for Specific Purposes*, 17(1), 1998, 113-132. Disponible en: <https://tinyurl.com/y9tc6lm8> [última consulta: 20/09/2018]

WHONAMEDIT? *A Dictionary of Medical Eponyms*. Disponible en: <https://www.whonamedit.com/> [18/06/2018]