



**UNIVERSITAT
JAUME·I**

**TRABAJO FINAL DE MÁSTER
UNIVERSIDAD JAUME I**

**TRADUCCIÓN “TRIAL GUIDE TO
MOVEMENT: BUILDING THE BODY IN
MOTION”**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRADUCCIÓN MEDICOSANITARIA

**RODRÍGUEZ RODENAS, GEMMA
TUTORA: PRUNEDA, LAURA**

Índice

1.	Introducción	3
2.	Texto original y texto meta	7
3.	Comentario	25
3.1.	Metodología	26
3.2.	Problemas terminológicos	29
3.2.1.	Adecuación al texto	29
3.2.2.	Calcos	31
3.2.3.	Colocaciones	31
3.2.4.	Falsos amigos	31
3.2.5.	Latinismos	32
3.2.6.	Terminología	32
3.3.	Problemas de comprensión.....	33
3.3.1.	Estructuración.....	33
3.3.2.	Terminología	34
3.4.	Variaciones denominativas	34
3.5.	Evaluación de los recursos y las herramientas	35
4.	Glosario	39
5.	Textos paralelos.....	60
5.1.	Recursos terminológicos	60
5.2.	Recursos de documentación	63
5.3.	Recursos temáticos	64
6.	Recursos y herramientas.....	66
6.1.	Bases de datos	66
6.2.	Diccionarios y enciclopedias.....	67
6.3.	Libros	70
6.4.	Páginas web.....	70
6.5.	Plataformas de búsqueda.....	71
6.6.	Traductores automáticos	72
7.	Conclusión.....	73
8.	Bibliografía	74
8.1.	Recursos impresos.....	74
8.2.	Recursos online	75

1. Introducción

En el presente trabajo he querido dejar plasmados, directa o indirectamente, todos los conocimientos sobre la traducción que he ido adquiriendo a lo largo del curso —que no han sido pocos—. En los siguientes apartados he relatado de manera muy detallada, a partir del encargo de traducción de las prácticas profesionales, algunos puntos clave como, por ejemplo: cómo me he enfrentado individualmente a la traducción (y cómo lo hemos hecho posteriormente en grupo), cuáles han sido las principales dificultades que he encontrado y cómo las he podido solventar y en qué recursos me he apoyado para suplir la falta de conocimientos terminológicos y temáticos —entre otros—. también he añadido un glosario que comprende las principales unidades de sentido del texto original, de manera que resulte más cómodo poder buscar un término o una palabra concreta. Y, por último, en la conclusión he querido comentar algunos aspectos sobre la asignatura de prácticas que he creído conveniente resaltar.

Para poder contextualizar el trabajo, es necesario mencionar el documento del que se ha extraído el encargo y cuáles eran las especificaciones de este. El nombre original de la obra, escrita por Andrew Biel, es *Trial guide to movement: building the body in motion* y su traducción al castellano es “Guía del movimiento del cuerpo humano”. La empresa con la que hemos tenido el placer de poder trabajar ha sido la Editorial Médica Panamericana, que tiene como principal objetivo ofrecer traducciones de calidad pertenecientes a cualquier rama del ámbito sanitario.

Los detalles del encargo, según nos los hicieron saber tanto los profesores como la tutora de la empresa, eran los siguientes:

- a) Realizar una traducción heterofuncional que respetara las características de la obra en cuanto a estilo, formato, ortotipografía, destinatario, finalidad, etc.;
- b) Emplear la variante neutra del castellano —la editorial publica tanto en España como en Latinoamérica, por lo que debíamos ajustar el texto para que fuera comprensible por ambos lectores—,
- c) Redactar el texto usando el ustedeo en lugar del tuteo para las interacciones del autor con los lectores;
- d) Respetar las pautas que la editorial había confeccionado donde se explica cómo actuar ante la traducción de tablas, figuras, texto corrido y, en general, todos los elementos que pudieran aparecer en el original;
- e) Entregar cada página traducida en un documento Word individual con la correspondiente nomenclatura;

- f) En el caso de encontrar variantes terminológicas, emplear con preferencia la que ellos proponen;
- g) Revisar y corregir cada uno de los aspectos de las traducciones para asegurarnos que no faltaba ningún aspecto por introducir y para estar seguros de su calidad y, por último;
- h) Entregar el encargo en el tiempo estipulado al inicio de las prácticas.

El capítulo con el que he trabajado ha sido el número 11 titulado *Nerves Part 2*; se trata de la segunda parte de la guía donde se habla de nervios. El texto comienza con la narración de un suceso que sirve de contexto para poder explicar cómo funcionan algunas estructuras de nuestro cuerpo, como el sistema nervioso central (SNC) o el periférico (SNP): para reaccionar correctamente ante cualquier suceso, es necesario ir almacenando la información que obtenemos al enfrentarnos a este de manera continua; así, poco a poco, nuestro cerebro irá aprendiendo y realizará las tareas oportunas para ayudarnos a captar los estímulos de nuestro entorno y a movernos.

Sin embargo, aunque los nervios sean el tema principal, no los presenta aislados de las demás estructuras que componen el cuerpo. Así, el autor nos habla del papel que desempeñan a través de la función muscular y de los elementos que componen los músculos (axones y fibras), que son los encargados de transmitir la información (a través de mensajes motores enviados por las neuronas motoras) que reciben a modo de estímulo, para que se procese en el encéfalo y el cuerpo se mueva acorde a esto.

Para que un músculo pueda moverse adecuadamente necesita propiocepción o, lo que es lo mismo, habilidad para percibir la posición del cuerpo en un espacio. De esta manera podrá notar cualquier tipo de estímulo, voluntario (como caminar o coger un objeto) o involuntario (como en el arco reflejo o mantenernos de pie), y actuar en consecuencia dependiendo de lo que se requiera. Además, existen muchos elementos, dentro de los músculos y alrededor de ellos, que permiten que los nervios se percaten de las variaciones posturales.

Por un lado, encontramos los órganos terminales de Ruffini y los corpúsculos de Pacini —circundantes— que son cruciales a la hora de detectar estos movimientos y ayudan al cuerpo a acomodarse en su nueva posición sin correr riesgos. Por otro lado, hace referencia en sí a los músculos y a las piezas que los componen, en concreto a las fibras extrafusales y las intrafusales, las cuales se encargan de ayudarlos a contraerse o estirarse de forma segura para que no sufran daños ni se lesionen los tejidos. Para que esto pueda suceder sin problemas, deben funcionar correctamente los axones sensoriales situados dentro de los músculos, entre el tejido conjuntivo:

en los más grandes (cuádriceps) encontraremos menos y, en los músculos más pequeños (manos), más; para que puedan realizar movimientos más precisos y finos.

Todo esto lo relaciona a través de las neuronas y los nervios motores que componen el SNC Y SNP; ya que son los componentes que se encargan de enviar la información de una parte a otra del cuerpo para desencadenar la respuesta necesaria a un estímulo. Uno de los ejemplos que encontraremos en la guía es el del estiramiento contraproducente que tiene lugar cuando intentas estirar mucho un músculo ya que los detectores de movimiento situados en el interior lo frenan, para que no te lesiones.

Aunque la descripción de la obra no nos permite deducir a qué temática pertenece, la editorial nos proporcionó dicha información: la temática principal es la kinesiología (llamada también quinesiología o cinesiología); rama de la medicina natural que estudia los movimientos del cuerpo humano a través de las leyes de la física. No obstante, lo que sí podemos intuir, a través de la clasificación de textos médicos de Alarcón Navío (1998) es la tipología textual en la que se encuentra: se trata de una obra didáctica, expositiva —guía para estudiantes—, que pertenece a la categoría de disciplinas preclínicas por estar relacionada con la anatomía.

En lo que respecta al género textual, Swales (1990: 58) propone la siguiente definición: «A class of communicative events, the members of which share some set of communicative purposes [...] This rationale shapes the schematic structure of the discourse and influences and constraints choice of content and style. [...] In addition to purpose, exemplars of a genre exhibit various patterns of similarity in terms of structure, style, content and intended audience». En algunas ocasiones las convenciones que presentan los géneros son bastante concretas en cuanto a la forma y al contenido —un ejemplo podría ser el género de las patentes donde debe emplearse terminología estricta—, sin embargo, este no sería uno de esos casos.

Un par de convenciones de las guías y los manuales, enfocados al ámbito académico, que no suelen cambiar son: la exposición objetiva de la información y la estructuración de esta en apartados o secciones. Como veremos más adelante, otros aspectos como el tono de la obra —el registro—, pueden modificarse dependiendo de cómo aborde el autor la redacción de un libro o de a quién esté dirigido. Lo que me lleva a hablar de la situación comunicativa de esta obra y la finalidad con la que fue creada.

El receptor principal del libro es el estudiantado que se formará en anatomía y kinesiología y que, seguramente, poseerá conocimientos previos sobre estas disciplinas. Sin embargo, probablemente no serán los únicos destinatarios: si además de vender dicha obra a centros educativos, también la ponen a la venta en cualquier librería, todas las personas que lo adquiera podrán formar parte de este grupo. El propósito principal de cualquier tipo de obra

semejante es el de enseñar; permitir que ciertos conocimientos lleguen a aquellos que aún no los han adquirido o, si ya cuentan con ellos, que puedan ampliarlos. En este caso concreto, el autor ha decidido apostar por una posición interactiva donde se dirige directamente a los lectores a través de oraciones como “Recuerda que en el **capítulo 7** [...]” o “Como te habrás dado cuenta [...]”.

A continuación, hablaré un poco más en profundidad de las características del libro, pero desde los parámetros que definen el registro. Como podremos apreciar, la obra es bastante peculiar en este aspecto: trata una ciencia, como es la anatomía, desde una perspectiva formal donde emplea un registro mayormente especializado (*afferent flow of information*), donde también encontramos pinceladas de un tipo de lenguaje más común y, en ciertos casos, bastante coloquial (*needed for the task at hand* o expresiones *con let's*). Según la clasificación que propone Pilegaard (1997: 159-160) en cuanto al contenido, podría decir que, a pesar de este cambio constante en el registro, pertenece a un contexto más especializado que general o profano. Si un profesional lee esta guía la entenderá, sin embargo, no ocurriría lo mismo si una persona sin estudios específicos se enfrenta a esta lectura: algunos giros de la lengua son complejos.

En relación con este punto, me gustaría hablar más en detalle de la parte más informal. A lo largo de la obra, el autor emplea una gran cantidad de juegos de palabras, dobles sentidos o expresiones cotidianas, que pueden resultar complejas de entender y, por supuesto, de traducir. Se podría decir que este es, precisamente, uno de los puntos más importantes puesto que es la esencia principal de la obra: transmitir la información de manera adecuada y graciosa al mismo tiempo. Uno de los ejemplos más claros podría ser algunos títulos de apartado como: *I Can't Shorten If You Don't Lengthen* o *The Neuromuscular System in Action*. También aparecen algunas interacciones que encontraríamos en una escena de la vida cotidiana como: *Hello, muscle? Listen, the CNS would like you to contract to avoid any potential injury. Thanks.*

2. Texto original y texto meta

Página 157

Nerves	Nervios
PART 2	PARTE 2
OBJECTIVES	OBJETIVOS
Describe the role of proprioception as it relates to muscle function.	Describe el papel de la propiocepción en relación con la función muscular.
Compare and contrast four types of proprioceptors.	Compara y contrasta cuatro tipos de propioceptores.
Explain and differentiate the respective functions of the Golgi tendon organs and muscle spindle cells.	Explica y diferencia las funciones respectivas de los órganos tendinosos de Golgi y de las células del huso muscular.
Summarize the tasks of Pacinian corpuscles and Ruffini's end organs in joint movement.	Resume las funciones de los corpúsculos de Pacini y de los órganos terminales de Ruffini en el movimiento articular.
Define and provide an example of reciprocal inhibition and its role in muscle contraction.	Define y da un ejemplo de la inhibición recíproca y su papel en la contracción muscular.
THE ESSENCE OF THIS CHAPTER	LO ESENCIAL DEL CAPÍTULO
The first time I tossed a foam ball to my two-year-old daughter, she held her arms out and looked straight at my face. Only after it had bounced off her chest and landed on the floor did she slap her hands together and look around for it. Soon her eyes began to watch the ball in the air, anticipating its placement. Then her arms, even her feet, would shift to position her hands. After her fingers successfully squeezed the foam, her whole face would light up with a huge smile.	La primera vez que le lancé una pelota de espuma a mi hija de dos años, se quedó con los brazos abiertos y me miró fijamente. No fue hasta después de que hubiera rebotado en su pecho y caído al suelo cuando juntó las manos de golpe y miró alrededor buscándola. Poco tiempo después, sus ojos empezaron a seguir la pelota en el aire y a anticipar dónde caería, para así, modificar la posición de los brazos, e incluso de los pies y poder colocar las manos. Cada vez que conseguía estrujar la pelota con los dedos, se le iluminaba la cara con una sonrisa de oreja a oreja.
In a word, she <i>learned</i> . Through repetitive trial and error, her nervous system not only formed millions of fresh neural connections	En una palabra: <i>aprendió</i> . Gracias al continuo proceso de ensayo y error, su sistema nervioso no solo creó millones de

<p>between muscles, joints, and more, but also linked in her brain's emotional centers to register confusion, frustration, and, ultimately, success.</p>	<p>conexiones neuronales nuevas entre los músculos, las articulaciones, y otras estructuras. sino que también conectó los centros emocionales de su cerebro para registrar la confusión, la frustración y, por último, el éxito.</p>
<p>This chapter focuses on the receptors, inhibitors, reflexes, and neurological processes necessary to perform a physical act—whether it be thoughtlessly habitual or refreshingly unfamiliar.</p>	<p>En este capítulo, nos centramos en los receptores, los inhibidores, los reflejos y los procesos neurológicos necesarios para llevar a cabo cualquier movimiento, ya sea este habitual y no requiera esfuerzo o nuevo y estimulante.</p>
<p>Place one hand on the anterior thigh and one on the posterior thigh. In order for your quadriceps to successfully contract to extend the leg at the knee, what must happen in the hamstrings?</p>	<p>Si colocas una mano en la parte anterior del muslo y otra en la parte posterior, ¿qué debe ocurrir en los músculos isquiotibiales para que el cuádriceps logre contraerse y la pierna se estire desde la rodilla?</p>
<p>During a particularly boring lecture, your head begins to droop forward as you begin to fall asleep in class. You are awakened by the quick snap of your head as your neck extensors contract, safely returning your head to an upright position. What are other examples of occasions where your skeletal muscles automatically reacted without conscious thought?</p>	<p>Durante una clase especialmente aburrida, empiezas a dar cabezadas porque te estás durmiendo. Te despiertas por la rápida sacudida de la cabeza producida por la contracción de los extensores del cuello, para devolver de manera segura la cabeza a una posición erguida. ¿Se te ocurren otras ocasiones en las que los músculos esqueléticos reaccionan de manera automática, sin tener que pensar de manera consciente?</p>
<p>As the toddler focused on catching the ball, sensory receptors throughout her body were sending information to the brain to help maintain her balance. What types of information do you think they were sending to keep her on her feet? How might her body respond to that information?</p>	<p>Mientras la niña se centraba en coger la pelota, los receptores sensoriales que recorren su cuerpo estaban enviando información al encéfalo para ayudarla a mantener el equilibrio. ¿Qué tipo de datos crees que enviaban para mantenerla de pie? ¿Cómo podría responder su cuerpo a esa información?</p>

IN THIS CHAPTER	CONTENIDOS
Let's Flip the Switch 158	Arrancamos motores 158
<i>Proprioception and Muscle Function 158</i>	<i>Propiocepción y función muscular 158</i>
Sensors and Feedback 159	Sensores y retroalimentación 159
<i>Muscle Spindle Cells 159</i>	<i>Células del huso muscular 159</i>
<i>Vulnerable 159</i>	<i>Vulnerabilidad 159</i>
<i>The Stretch Reflex 160</i>	<i>Reflejo de estiramiento 160</i>
<i>Golgi Tendon Organs 161</i>	<i>Órganos tendinosos de Golgi 161</i>
<i>Lifting a Heavy Box 162</i>	<i>Levantamiento de una caja pesada 162</i>
<i>The Bowling Ball 162</i>	<i>Bola de bolos 162</i>
<i>Pacinian Corpuscles and Ruffini's End Organs 163</i>	<i>Corpúsculos de Pacini y órganos terminales de Ruffini 163</i>
<i>I Can't Shorten If You Don't Lengthen 164</i>	<i>No puedo contraerme si no te alargas 164</i>
<i>Reciprocal Inhibition and Other Reflexes 164</i>	<i>Inhibición recíproca y otros reflejos 164</i>
<i>A Rubber Band Around a Stick 164</i>	<i>Una goma elástica y un palo 164</i>
In the Lab—Tonus 165	Laboratorio experimental: tono muscular 165
In the Lab—Equilibrium Above All Else 165	Laboratorio experimental: equilibrio ante todo 165
In the Lab—Reflexes 165	Laboratorio experimental: reflejos 165
Putting It Into Practice 166	Puesta en práctica 166
<i>The Neuromuscular System in Action 166</i>	<i>El sistema neuromuscular en acción 166</i>
<i>Proprioceptive (In)Accuracy 166</i>	<i>(In)exactitud propioceptiva 166</i>
<i>Levator Scapula Goes from 5 to 8.5 167</i>	<i>Músculo elevador de la escápula, de 5 a 8,5 167</i>
<i>Using Muscle Tissue's Properties 167</i>	<i>Uso de las propiedades del tejido muscular 167</i>
<i>Stretch Reflex Versus Styles of Stretching 168</i>	<i>Reflejo de estiramiento vs. estilos de estiramientos 168</i>
<i>Using the Stretch Reflex to Your Advantage 169</i>	<i>Cómo aprovechar el reflejo de estiramiento 169</i>
<i>Relax with Your Golgi Tendon Organs 169</i>	<i>Relajación con los órganos tendinosos de Golgi 169</i>
<i>Post-Isometric Relaxation and Reciprocal Inhibition 170</i>	<i>Relajación postisométrica e inhibición recíproca 170</i>
In the Lab—The Infant and Lifelong Patterns 171	Laboratorio experimental: la infancia y los hábitos para toda la vida 171

In the Lab—Fun in a Doorway 171	Laboratorio Experimental: Diversión en la puerta 171
Review Questions 172	Preguntas de revisión 172

Página 158

LET'S FLIP THE SWITCH	ARRANCAMOS MOTORES
Proprioception and Muscle Function	Propiocepción y función muscular
We've constructed neurons, assembled them into nerves, strung them through the body to form the peripheral nervous system (PNS) and hooked them up to the major muscles. Before we go for a "muscle test drive," let's review the events that will occur between your muscles and nerves.	Hemos construido neuronas, las hemos agrupado en nervios, con los que hemos cableado todo el cuerpo para formar el sistema nervioso periférico (SNP) y, además, los hemos conectado a los músculos principales. Antes de realizar una "prueba de conducción muscular" repasemos qué va a pasar entre estos y los nervios.
Generally, matters will proceed as such: Sensory neurons contributing to the nerves of the PNS will transmit sensory information to the central nervous system (CNS) (e.g., "The knee is stationary."). These messages will be processed by integrative neurons in the CNS, where a decision will be made regarding how to change the body's position or let it remain the same. ("Let's flex it.") A motor response is sent along a motor neuron back to the periphery where these stimuli will direct a muscular contraction ("Shorten the fibers, please.") (11.1).	Por norma general, las neuronas sensoriales, que forman parte de los nervios del SNP, transmiten la información sensorial al sistema nervioso central (SNC) (p.ej. "la rodilla está quieta."). Las neuronas integradoras del SNC procesan los mensajes y este decide cómo cambiar la posición corporal o si dejarla como está ("Flexiónala"). Una neurona motora envía entonces una respuesta motora al SNP y estos estímulos provocan una contracción muscular ("Acorta las fibras, por favor.") (fig. 11-1).
As we condense this whole process into a fraction of a second, we begin to formulate the unceasing and nearly instantaneous loop of sensorimotor dialogue that occurs between your muscles and nerves.	Mientras condensamos el proceso entero en una fracción de segundo, empezamos a formular un incesante y prácticamente instantáneo bucle de diálogo sensitivomotor entre los músculos y los nervios.

<p>But first, let's contract and relax some leg muscles. We'll just flip the switch, turn on the system and—whoa! Shut it down. Your leg started bucking like a wild bronco with no control or rhythm (11.2).</p>	<p>Pero antes, vamos a contraer y relajar algunos músculos de la pierna. Vamos a arrancar motores, encender la maquinaria y... ¡para! Apagarla. La pierna empieza a dar sacudidas como un caballo salvaje fuera de control y sin ritmo (fig. 11-2).</p>
<p>What went wrong? It turns out that smooth, coordinated leg motion (and other bodily movements) will require some proprioception—the nervous system's ability to feel your body's position in space. We need to install sensors in and around your muscles, tendons, and joints to monitor stimuli involved with movement. These proprioceptors—receptor cells that are sensitive to stimuli pertaining to muscle and joint position—will contribute to the afferent flow of information sent to the CNS for processing. There, the brain will interpret this info, add it to its ongoing sense of perception, and then direct an outgoing motor response to adjust the balance, posture, and locomotion of your body. Primarily, you'll need four types of sensory receptors (11.3):</p>	<p>¿Qué ha pasado? Parece que un movimiento suave y coordinado de pierna y de otras partes del cuerpo requiere cierto grado de propiocepción, que es la habilidad del sistema nervioso de percibir la posición del cuerpo en el espacio. Tenemos que instalar sensores dentro de los músculos, los tendones y las articulaciones y alrededor de ellas para monitorizar los estímulos involucrados en el movimiento. Estos propioceptores, células receptoras sensibles a los estímulos relacionados con la posición muscular y articular, contribuyen al flujo aferente de información enviada al SNC para procesarse. El encéfalo interpreta esta información, la añade a su sentido continuo de la percepción y envía una respuesta motora eferente para ajustar el equilibrio, la postura y la locomoción del cuerpo. Necesitaremos cuatro tipos principales de receptores sensoriales (fig. 11-3):</p>
<p><i>11.1 The flow of information in the nervous system.</i></p>	<p><i>Figura 11-1 El flujo de información en el sistema nervioso.</i></p>
<p>Stimulus</p>	<p>Estímulo</p>
<p>Sensory neurons</p>	<p>Neuronas sensoriales</p>
<p>CNS</p>	<p>SNC</p>
<p>Integrative neurons</p>	<p>Neuronas integradoras</p>
<p>Motor neurons</p>	<p>Neuronas motoras</p>
<p>Response</p>	<p>Respuesta</p>
<p><i>11.2 A spastic leg!</i></p>	<p><i>Figura 11-2 ¡Una pierna con espasmos!</i></p>

<i>11.3 The four primary sensory receptors.</i>	<i>Figura 11-3 Los cuatro receptores sensoriales principales.</i>
1. Muscle spindle cells will monitor the stretch of a muscle and its rate of change in length.	1. Las células del huso muscular monitorizan el estiramiento de un músculo y la velocidad a la que cambia de longitud.
2. Golgi tendon organs will detect and help the body respond to changes in muscle tension.	2. Los órganos tendinosos de Golgi detectan cambios en la tensión muscular y ayudan al cuerpo a responder a ellos.
3. Ruffini's end organs will detect slow changes in the position of a joint.	3. Los órganos terminales de Ruffini detectan cambios lentos en la posición de una articulación.
4. Pacinian corpuscles will note quick changes in pressure around joint capsules.	4. Los corpúsculos de Pacini perciben cambios rápidos de presión alrededor de las cápsulas articulares.

Página 159

Sensors and Feedback	Sensores y retroalimentación
Muscle Spindle Cells	Células del huso muscular
Let's begin by installing some muscle spindles. Recall that in Chapter 7 , we built some extrafusal cells (page 97). These are the large and abundant contractile fibers responsible for the production of muscle force. For our sensory receptors, we'll need to devise a new type of muscle cell—the intrafusal fiber.	Empecemos por instalar algunos husos musculares. Recuerda que en el capítulo 7 construimos algunas células extrafusales (véase p. 97), que son las fibras contráctiles grandes y abundantes responsables de la producción de fuerza muscular. Tenemos que inventar un nuevo tipo de célula muscular para nuestros receptores sensoriales: la fibra intrafusal.
Known as muscle spindle cells, these fibers also have contractile capabilities but are much smaller and far fewer in number. As sensory fibers, their primary role will not be to generate force, but to gauge the stretch of a muscle and its rate of change in length. In doing so, spindle cells play a key part in setting a muscle's tone. Let's build one.	Estas fibras, conocidas como células del huso muscular, también tienen la capacidad de contraerse, pero son mucho más pequeñas y menos numerosas. Como fibras sensoriales, su labor principal no es generar fuerza, sino medir el estiramiento de un músculo y la velocidad a la que se produce ese cambio de longitud. Por esto, las células del huso

	desempeñan una función crucial para establecer el tono muscular. Vamos a diseñar un huso muscular.
First, we'll fashion a few intrafusal fibers and wire them to motor neurons. In contrast with extrafusal fibers, they are fusiform in shape, meaning they are wider in the middle and taper toward either end.	Primero, fabricamos algunas fibras intrafusales que conectaremos a las neuronas motoras. A diferencia de las fibras extrafusales, las intrafusales tienen forma de huso, lo que quiere decir que son más anchas en el centro y más estrechas en los extremos.
Then we'll coil sensory axons around their non contractile middle parts—like a spindle of yarn. We'll tease apart a section of a muscle belly (made of extrafusal cells) and insert our spindle cell apparatus within the layers of connective tissue (11.4).	Después, enrollamos axones sensoriales alrededor de las partes centrales no contráctiles, como si fuera un ovillo. Abrimos una parte del vientre muscular (formado por células extrafusales) e insertamos nuestra estructura de células del huso entre las capas de tejido conjuntivo (fig. 11-4).
Eventually, we'll pepper the entire muscle belly with these small monitoring units. For muscles that will produce fine, accurate movements, such as in the hands and eyes, we'll install many spindle cells. For larger, more coarsely controlled bellies like the hamstrings and quads we'll invest fewer spindles.	Por último, espolvorearemos estas pequeñas unidades de control por todo el vientre muscular. En los músculos que realizan movimientos sutiles y precisos, como los de las manos y los ojos, instalamos muchas células del huso. Para vientres musculares más grandes con movimientos más gruesos, como los músculos isquiotibiales y los cuádriceps, añadimos menos.
By infiltrating into a belly among the highly contractile extrafusal fibers, these “surveillance devices” will be able to provide data from all regions of the muscle to the CNS. Specifically, two pieces of information: the muscle's change in length and the speed by which it happens. Why are these so critical to the body? In a word—protection.	Gracias a su introducción entre las fibras extrafusales del vientre muscular, que tienen una contractilidad muy elevada, estos “dispositivos de vigilancia” proporcionan al SNC información de todas las regiones del músculo sobre el grado y la velocidad del cambio de longitud. ¿Por qué es esa información tan importante para el cuerpo? En pocas palabras, por protección
Vulnerable	Vulnerabilidad

<p>Muscle tissue, for all of its amazing properties, is quite vulnerable to damage by tearing when it is stretched beyond its excursion limit or pulled apart too rapidly. These perilous possibilities become even more likely when a contraction is involved simultaneously with an external force. Here's how spindle cells participate:</p>	<p>El tejido muscular, a pesar de sus maravillosas propiedades, es bastante vulnerable a las lesiones por desgarro cuando se estira más allá de su límite o cuando lo hace muy deprisa. El riesgo de sufrir este tipo de lesiones aumenta cuando en la contracción participa también una fuerza externa. Aquí es donde actúan las células del huso:</p>
<p>When a muscle is lengthened, so too are its intrafusal fibers. Stretched out, these spindle fibers, which are programmed by your CNS to be a certain length, become stimulated and send an advisory message to the CNS that the muscle is elongated (11.5).</p>	<p>Cuando un músculo se elonga, también lo hacen sus fibras intrafusales. Entonces, estas fibras del huso, cuya longitud está predeterminada por el SNC, se activan y envían un mensaje al SNC para avisarle de que el músculo se ha estirado (fig. 11-5).</p>
<p>If the muscle is experiencing a dangerous amount of stretch, the spinal cord sends a quick reply back to the muscle—a reflex—that causes it to contract and thus avoid being pulled apart further and potentially injured (11.6). To ensure that the contraction occurs, your nervous system will also engage the muscle's synergists and inhibit its antagonists.</p>	<p>Si el músculo se está estirando de forma peligrosa, la médula espinal envía una respuesta inmediata al músculo (un reflejo) para que se contraiga y así evitar que se estire más y pueda lesionarse (fig. 11-6). El sistema nervioso estimula también los músculos sinergistas e inhibe los antagonistas para garantizar esa contracción.</p>
<p><i>11.4 Inserting a muscle spindle cell into a muscle belly.</i></p>	<p><i>Figura 11-4 Introducción de una célula del huso muscular en un vientre muscular.</i></p>
<p>Yes, CNS? We've got a muscle lengthening and, thus, stimulation of the spindle cells.</p>	<p>¿Sí, con el SNC? Un músculo se ha estirado y las células del huso se han activado.</p>
<p><i>11.5 Muscle tissue lengthening.</i></p>	<p><i>Figura 11-5 Alargamiento del tejido muscular.</i></p>
<p><i>11.6 Muscle tissue contracting as a response to an excessive stretch.</i></p>	<p><i>Figura 11-6 Contracción del tejido muscular como respuesta a un estiramiento excesivo.</i></p>
<p>Hello, muscle? Listen, the CNS would like you to contract to avoid any potential injury. Thanks.</p>	<p>¿Hola? ¿Músculo? Escucha, el SNC quiere que te contraigas para evitar posibles lesiones. Gracias.</p>

Sensors and Feedback (continued)	Sensores y retroalimentación (continuación)
<p>For instance, let's say you're in yoga class doing "downwardfacing dog" and your hamstrings are having none of it (11.7). You decide to "encourage" them by pushing back your pelvis and heels into a deeper stretch. This adjustment elongates (and excites) your hamstring's spindle cells. As a result, a protective reflex arc is activated that incites your hamstrings to contract. Thus your "forced stretch" actually is self-defeating: it counteracts all of your lengthening efforts by contracting the very muscles you're hoping to elongate.</p>	<p>Supongamos que estás en clase de yoga haciendo el perro boca abajo, pero los músculos isquiotibiales no están por la labor (fig. 11-7). Decides "darles un empujón" tirando hacia atrás la pelvis y los talones para realizar un estiramiento más profundo. Este cambio alarga (y activa) las células del huso de los músculos isquiotibiales. Como resultado, se activa un arco reflejo protector que provoca su contracción. En realidad, el "estiramiento forzado" es contraproducente porque termina contrayendo precisamente los músculos que estabas intentando estirar.</p>
<p>The Stretch Reflex</p>	<p>El reflejo de estiramiento</p>
<p>Before we proceed, let's take a closer look at that reflex from the yoga class that prevented your muscle from hyperstretching and becoming injured. A reflex is an automatic response to stimuli that involves no conscious thought. When the doctor taps your knee with her reflex hammer, you can watch this phenomenon in action as your leg kicks. You didn't think about doing it; it just happened (11.8).</p>	<p>Antes de continuar, vamos a echar un vistazo de cerca a ese reflejo de la clase de yoga que evitó el hiperestiramiento y la lesión del músculo. Un reflejo es una respuesta automática a los estímulos que se producen de forma inconsciente. Podemos observar este fenómeno cuando la médica nos golpea levemente la rodilla y la pierna se levanta. Tú no piensas en levantarla, simplemente sucede (fig. 11-8).</p>
<p>A reflex arc is the pathway followed by nerve impulses that produce the reflex. One type of reflex arc, the stretch reflex, is activated by the muscle spindle fibers. The stretch reflex allows muscles to respond to stimuli—adjusting their position and tone—and to do it in milliseconds. As we witnessed in your yoga class, this particular reflex causes contraction of muscle fibers in</p>	<p>Un arco reflejo es la vía que siguen los impulsos nerviosos para producir el reflejo. El reflejo de estiramiento, que es un tipo de arco reflejo activado por las fibras del huso muscular, permite a los músculos responder a los estímulos mediante el ajuste de su posición y tono en milésimas de segundo. Como vimos en la clase de yoga, este reflejo en particular provoca la contracción de las</p>

response to the lengthening of that same muscle.	fibras musculares como respuesta a su estiramiento.
In the case of your knee-jerk test, the muscle spindles in your quadriceps were stimulated by a quick stretch induced by a strike of the mallet on your patellar tendon. They sent a sensory message to your spinal cord. There, the reflex arc made a sharp 180° turn and headed directly back to the muscle along motor neurons carrying the message, “The muscle is lengthening. Please contract.”	En el caso de la prueba del reflejo patelar (rotuliano), un golpecito con el martillo en el tendón rotuliano estimula los husos musculares del cuádriceps y produce un estiramiento rápido. Los husos envían un mensaje sensorial a la médula espinal donde el arco reflejo da un giro brusco de 180° y se redirige al músculo a través de las neuronas motoras, con el mensaje: “El músculo se está elongando, contraeos, por favor”.
In other words, the excitation of your intrafusal (spindle) cells—via the stretch reflex—caused the contraction of your muscle’s extrafusal fibers. This inhibitory modus operandi, which causes muscle fibers to contract while they’re being stretched, is a fundamental strategy for ensuring that tissue will not be damaged, and that muscle tone is properly maintained. It’s so fundamental that you have no conscious control over it.	Dicho de otro modo, la activación de las células intrasfusaes (del huso), a través del reflejo de estiramiento, provoca que las fibras extrafusaes del músculo se contraigan. Este proceso inhibitorio, que hace que unas fibras musculares se contraigan mientras otras están siendo estiradas, es una estrategia fundamental para evitar lesiones de los tejidos y mantener un tono muscular adecuado. Es tan importante que no se controla de manera consciente.
<i>11.7 Downward-facing dog (above) and a downward-facing dog (left).</i>	<i>Figura 11-7 El perro boca abajo (imagen superior) y un perro boca abajo (imagen de la izquierda).</i>
<i>11.8 A tap on the knee elicits the stretch reflex.</i>	<i>Figura 11-8 Un golpecito en la rodilla produce el reflejo de estiramiento.</i>

Página 161

Golgi Tendon Organs	Órganos tendinosos de Golgi
Another type of proprioceptor we’ll want to install are Golgi tendon organs (GTO). Located within a muscle’s tendons, this sensory receptor will monitor the pulling	Otro tipo de propioceptor que vamos a instalar son los órganos tendinosos de Golgi (OTG), situados entre los tendones del músculo. Este receptor sensorial monitoriza

<p>force placed on the tendon (11.9). Its task—to detect and respond to changes in muscle tension—is the exact opposite of a muscle spindle’s job.</p>	<p>la fuerza de tracción ejercida sobre el tendón (fig. 11–9). Su función es justo la opuesta a la del huso muscular: detectar y responder a los cambios en la tensión muscular.</p>
<p>A spindle cell monitors a muscle’s length, while a GTO detects a muscle’s tension. When combined, the attributes of both receptors will increase a muscle’s functionality as well as protect its fibers from potentially damaging situations, whether those risks stem from a passive stretch (11.10) or a muscular contraction (11.11). If too much tension is detected at the tendon, the contracting muscle—listening to the inhibitory signals initiated by the GTO—will actually relax to relieve that tension.</p>	<p>Las células del huso monitorizan la longitud de los músculos, mientras que los OTG detectan la tensión muscular. Cuando se combinan las propiedades de ambos receptores mejoran el rendimiento de los músculos y protegen a las fibras de posibles lesiones, por un estiramiento pasivo (fig. 11–10) o a una contracción muscular (fig. 11–11). Si se percibe demasiada tensión en el tendón, el músculo que se contrae responde a las señales inhibitorias de los OTG relajándose para aliviar dicha tensión.</p>
<p>If we recall, a tendon is simply the bundled fascial tissues that envelop a muscle belly’s fibers. When the fibers contract, they pull on the tendon, which in turn tends to rotate a bone around a joint, and movement of a body part occurs. We’ll install our GTOs into the musculoskeletal junctions of your muscle bellies and string them up to your sensory nerve. This way they can relay info to the CNS.</p>	<p>Recuerda que, un tendón no es más que un manojo de tejido fascial que envuelve las fibras del vientre muscular. Cuando las fibras se contraen tiran del tendón, el hueso rota sobre una articulación y produce el movimiento de una parte del cuerpo. Instalamos los OTG en las uniones musculoesqueléticas de los vientres musculares y los conectamos a un nervio sensorial, para que puedan transmitir información al SNC.</p>
<p><i>11.9 Building a GTO.</i></p>	<p><i>Figura 11–9 Construcción de un OTG.</i></p>
<p><i>11.10 Monitoring a passive stretch.</i></p>	<p><i>Figura 11–10 Monitorización de un estiramiento pasivo.</i></p>
<p><i>11.11 Monitoring a muscular contraction.</i></p>	<p><i>Figura 11–11 Monitorización de una contracción muscular.</i></p>
<p>As we’ve said, muscle spindle cells oversee a muscle’s length while GTOs monitor a muscle’s tension. Imagine for a moment if your hamstrings were equipped with one</p>	<p>Como hemos explicado, las células del huso muscular supervisan la longitud del músculo mientras que los OTG monitorizan la tensión. Imagina por un momento que solo tuvieses</p>

proprioceptor but not the other. Your CNS would receive information about either the length or tension of the hamstrings, but not both.	uno de estos dos propioceptores en los músculos isquiotibiales. El SNC recibirá información de la longitud o de la tensión de estos, pero no de ambas.
It's safe to say that this would not work so well. On its own, each proprioceptor supplies critical data to your CNS. However, the CNS's <i>combination</i> of information from both proprioceptors produces proprioceptive magic. For instance, at any given moment a muscle could be <i>lengthening</i> (eccentrically) under little tension, tremendous tension, or varying degrees in between. Conversely, the belly could be <i>shortening</i> (concentrically) under no strain, considerable strain, or, again, varying levels in between. Of course, the muscle could also <i>remain static</i> (isometrically) in length and be in any of the above-mentioned states of tension.	Está claro que esto no funcionaría del todo bien. Por separado, cada propioceptor aporta información crucial al SNC. Sin embargo, la magia propioceptiva surge precisamente por la <i>combinación</i> de la información de ambos en el SNC. Por ejemplo, en un momento dado, la longitud del músculo se puede <i>alargar</i> (de forma excéntrica), <i>acortar</i> (de forma concéntrica) o <i>mantener sin cambios</i> (de forma isométrica) con una tensión mínima, máxima o variable.
Thus, a muscle belly could adopt quite a few combinations of length and tension. Together, these two sensors “cover all of the bases” (proprioceptively speaking) for the CNS to act accordingly.	Por tanto, un vientre muscular admite bastantes combinaciones de longitud y tensión diferentes. Estos dos sensores trabajan en equipo para “cubrir todos los frentes propioceptivos” y obtener la respuesta adecuada por parte del SNC.

Página 162

Sensors and Feedback (continued)	Sensores y retroalimentación (continuación)
Lifting a Heavy Box	Levantamiento de una caja pesada
To see how your GTOs function, we'll have you hoist a box of books with your arms (11.12). This demands a powerful concentric contraction on the part of your brachialis, biceps brachii, and other elbow flexors. In the process, a great deal of tension is placed	Para ver cómo funcionan los OTG, prueba a levantar una caja llena de libros (fig. 11–12). Esto requiere una gran contracción concéntrica por parte de los músculos braquiales, de los bíceps braquiales y otros flexores del antebrazo. Durante este proceso,

<p>on their tendons. This stretches and activates the GTOs. In response, a lightning-fast reflex arc is activated (this one called the tendon reflex) and an inhibitory (relaxing) message is sent to your flexor fibers. The biceps, for instance, reduces its overall tone (as do the surrounding synergists), while the antagonistic triceps brachii muscles are stimulated to increase their tone.</p>	<p>la gran tensión soportada por los tendones de estos músculos estira y activa los OTG. La respuesta es un arco reflejo (llamado reflejo tendinoso) que envía un mensaje inhibitor (relajante) a la velocidad del rayo a las fibras flexoras. Así, se reduce el tono general del bíceps y de los músculos sinergistas circundantes, y se aumenta el del tríceps braquial antagonista.</p>
<p>The GTOs' objective here is not to completely inhibit the biceps activity so that you drop the box: their inhibitory influence is too weak to entirely shut down a motor nerve signal for contraction. Instead, they serve to modulate the tension between the agonist and antagonist and help determine the appropriate amount of muscular force needed for the task at hand.</p>	<p>En este caso, el objetivo de los OTG no es inhibir toda la actividad de los bíceps porque se caería la caja: su poder de inhibición es demasiado débil como para cortar por completo la señal de contracción que envía el nervio motor. En lugar de eso, modulan la tensión entre los músculos agonistas y los antagonistas y ayudan a determinar la cantidad adecuada de fuerza muscular para realizar lo que tenemos entre manos.</p>
<p><i>11.12 The GTOs monitor tendon tension while carrying a load of books.</i></p>	<p><i>Figura 11–12 Los OTG monitorizan la tensión de los tendones cuando sostenemos una caja llena de libros.</i></p>
<p><i>11.13 Carrying a loose bowling ball in a box shifts the tension detected by the GTOs.</i></p>	<p><i>Figura 11–13 La tensión detectada por los OTG se altera al transportar una bola de bolos suelta dentro de una caja.</i></p>
<p>The Bowling Ball</p>	<p>Bola de bolos</p>
<p>For instance, let's say that the box contained not books, but a loose bowling ball. You try to steady the box between your hands, but the ball keeps rolling from side to side. This continual shift in weight changes the amount of tension registered by your biceps' GTOs (11.13). At one moment they're quite taut; the next moment they're more slack.</p>	<p>Digamos que la caja no contiene libros sino una bola de bolos suelta. La bola no deja de rodar de un lado a otro por mucho que intentes estabilizar la caja entre las manos. Este balanceo continuo cambia el grado de tensión que registran los OTG de los bíceps (fig. 11–13), que tan pronto están tensos como relajados.</p>
<p>By responding to the changes in your biceps' tension, your GTOs' messages to the CNS</p>	<p>Los mensajes que los OTG envían al SNC como respuesta a los cambios de tensión en</p>

<p>play a key role in the production of the suitable, yet fluctuating, quantity of muscle contraction, overall tone, and relaxation.</p> <p>Whether you fully shorten a muscle, try to lift something too heavy, or stretch a muscle too far, your GTOs will be there to safeguard against injury.</p>	<p>los bíceps, juegan un papel clave para lograr el grado idóneo, aunque variable, de contracción, tono general y relajación musculares. Los OTG están ahí para protegerte de posibles lesiones cuando acortas al máximo un músculo, intentas levantar un objeto muy pesado o estiras un músculo demasiado.</p>
<p>The Speed of the Stretch</p>	<p>La velocidad del estiramiento</p>
<p>The stretch reflex (page 160) won't always involve a "knee-jerk" response such as the tap from a doctor's mallet. Actually, there are times when you'll need this reflex to respond in exactly the opposite manner—to maintain the status quo. To illustrate this, we can divide the stretch reflex into two categories.</p>	<p>El reflejo de estiramiento (véase p. 160) no siempre se caracteriza por una sacudida de la rodilla tras recibir un golpecito con el martillo de reflejos. De hecho, algunas veces la respuesta es exactamente la contraria ya que este reflejo hace que nos quedemos como estamos. Para ilustrar esto, dividiremos el reflejo de estiramiento en dos tipos.</p>
<p>The phasic type of stretch reflex (e.g., "knee-jerk") will kick in when a muscle encounters a rapid increase in stretch, such as when your dog lurches on its leash and suddenly yanks your arm muscles (left). The 50 milliseconds that it takes for this phasic aspect of your stretch reflex to engage will hopefully prevent any damage to your tissues. In contrast, the tonic type of stretch reflex will be stimulated by a <i>prolonged</i> stretch and will respond with a correspondingly slow muscle contraction.</p>	<p>El reflejo fásico (p.ej. el reflejo patelar) se activa con el estiramiento rápido de un músculo, como cuando tu perro echa a correr llevando puesta la correa y te da un tirón en los músculos del brazo (imagen de la izquierda). Las 50 milésimas de segundo que tarda en activarse este reflejo de estiramiento fásico deberían evitar cualquier daño en los tejidos. Por el contrario, el reflejo tónico se estimula con un estiramiento <i>prolongado</i> y el músculo responde, como es natural, con una contracción lenta.</p>
<p>To feel this, stand up and let your body sway slowly from side to side (right). As you lean to your left, the spindle fibers on your right side will sense their muscles lengthening. This incites a tonic stretch reflex whereby the muscles on the right slowly contract and pull the body toward neutral.</p>	<p>Para comprobarlo, ponte de pie y deja que tu cuerpo se balancee de un lado a otro (imagen de la derecha). Cuando te inclinas hacia la izquierda, las fibras del huso del lado derecho perciben que los músculos se están estirando. Esto provoca un reflejo tónico: los músculos de la derecha se contraen poco a</p>

	poco y tiran del cuerpo hacia una posición neutra.
This masterful, subconscious process of tempered, sequential lengthening and contraction will be one of the fundamental mechanisms allowing you not to collapse to the ground, without having to spend all your time thinking about keeping your balance. Acting as an “antigravity reflex,” this tonic stretch reflex will continually activate postural muscles over your weight-bearing joints to keep your body upright.	Este magistral proceso subconsciente de alargamiento y contracción secuenciales y moderados es uno de los mecanismos fundamentales que evitan que te caigas sin tener que estar todo el tiempo preocupado por mantener el equilibrio. Este reflejo tónico actúa como “reflejo antigravitatorio” y mantiene el cuerpo erguido gracias a la activación continua de los músculos posturales de las articulaciones de carga.

Página 163

Pacinian Corpuscles and Ruffini’s End Organs	Los corpúsculos de Pacini y lo órganos terminales de Ruffini
In Chapter 5 , we built a synovial articulation. Technically, it is not quite finished, because it still needs some proprioceptive sensory receptors. Without these, you’ll have almost no sense for your joint angles or their positions in space—important information for coordinated movement. Let’s install some.	En el capítulo 5 construimos una articulación sinovial. Técnicamente no está terminada del todo porque aún necesita algunos receptores sensoriales propioceptivos. Sin ellos, apenas serás capaz de percibir los ángulos de las articulaciones o su posición en el espacio. Esta información es importante para coordinar el movimiento, así que, es hora de instalar algunos.
Although there are several types of proprioceptors implanted in the connective tissue of a joint and its capsule, we’ll focus on two—Pacinian corpuscles and Ruffini’s end organs. Both will assist in the coordination of joint motion by detecting the tissue changes occurring in and around a joint.	Aunque en el tejido conjuntivo de una articulación y su cápsula hay varios tipos de propioceptores, nos vamos a centrar en dos: los corpúsculos de Pacini y los órganos terminales de Ruffini. Ambos ayudan a coordinar el movimiento articular puesto que detectan los cambios tisulares dentro de la articulación y alrededor de ellas.
As you may have noticed, when a joint changes position, the tissues on one side	Como te habrás dado cuenta, cuando una articulación cambia de posición, los tejidos de

become compressed, while the tissues on the opposite side are stretched. (See for yourself by flexing your wrist.) These alterations in the tissues are registered by the proprioceptors, whereby sensory messages are sent to the CNS to establish the joint's orientation (11.14).	un lado se contraen, mientras que los del lado contrario se estiran (puedes comprobarlo flexionando la muñeca). Los propioceptores registran estas alteraciones del tejido, lo que produce que se envíen mensajes al SNC para establecer la orientación de la articulación (fig. 11–14).
<i>11.14 The Pacinians and Ruffinis surrounding the knee will register its position.</i>	<i>Figura 11–14 Los corpúsculos de Pacini y los órganos terminales de Ruffini situados alrededor de la rodilla registran su posición.</i>
Stretched	Estirado
Shortened	Contraído
<i>11.15 The Pacinians focus on changes in joint position (movement)...</i>	<i>Figura 11–15 Los corpúsculos de Pacini se centran en los cambios de posición en las articulaciones (movimiento)...</i>
Hurry, send another impulse!	¡Deprisa, envía otro impulso!
So, while your spindle cells and Golgi tendon organs serve as sensory receptors for your muscles and tendons, Pacinian corpuscles and Ruffini's end organs will monitor the tissue changes around joints. Specifically, the Pacinians will monitor fast changes in pressure around a joint, while the Ruffinis will detect slow changes in a joint's position.	Así que, mientras que las células del huso muscular y los órganos tendinosos de Golgi actúan como receptores sensoriales para los músculos y los tendones, los corpúsculos de Pacini y los órganos terminales de Ruffini se encargan de monitorizar los cambios en el tejido circundante a la articulación. En concreto, los corpúsculos de Pacini monitorizan los cambios rápidos de presión alrededor de una articulación mientras que los órganos terminales de Ruffini detectan los cambios lentos.
The Pacinians are quick on the draw for any change in joint position, firing off multiple impulses to the CNS. Yet as soon as the movement ceases, they settle down and stop sending messages (11.15).	Los corpúsculos de Pacini reaccionan rápido cuando una articulación cambia de posición, bombardeando al SNC con múltiples impulsos. Tan pronto como cesa el movimiento, dejan de enviar mensajes (fig. 11–15).
The Ruffinis, conversely, are slower to adapt. They too send impulses to the CNS upon a	Por el contrario, los órganos terminales de Ruffini se adaptan más despacio. También

<p>change in position, but— unlike the Pacinians—when the motion stops, they continue to send signals (11.16). In other words, the Pacinians are stimulated by changes in a joint’s position (that is, the initiation of movement), whereas Ruffinis become activated when the joint is in motion or stationary. Together, these proprioceptors can protect your joints from potentially damaging motions by sending a regulatory signal that triggers the cessation or moderation of a muscle contraction.</p>	<p>envían impulsos al SNC ante cualquier cambio de posición, pero a diferencia de los otros, cuando el movimiento cesa, continúan enviando señales (fig. 11–16). En otras palabras, los corpúsculos de Pacini se estimulan debido a los cambios de posición en una articulación (es decir, cuando empieza a moverse), mientras que los órganos terminales de Ruffini se activan cuando la articulación está en movimiento o parada. Juntos, estos propioceptores protegen las articulaciones de posibles movimientos peligrosos enviando señales reguladoras que desencadena el cese o la moderación de una contracción muscular.</p>
<p><i>11.16 ...while Ruffinis get involved when the joint is mobilizing or still.</i></p>	<p><i>Figura 11–16 ...mientras que los órganos terminales de Ruffini participan tanto si la articulación se mueve como si no.</i></p>
<p>We’re monitoring the situation.</p>	<p>Estamos monitorizando la situación.</p>

Página 164

<p>I Can’t Shorten If You Don’t Lengthen</p>	<p>No puedo contraerme si no te alargas</p>
<p>Reciprocal Inhibition and Other Reflexes</p>	<p>Inhibición recíproca y otros reflejos</p>
<p>We’re very close to putting together all of our neuromuscular pieces, but there’s one thing that doesn’t make sense: How is a muscle expected to concentrically contract (shorten) if its opposing muscle doesn’t lengthen? For instance, while lying in bed you hear a strange sound and decide to raise your head. In order for your sternocleidomastoids (SCMs) to flex your neck, your posterior neck muscles must relax and lengthen (11.17). Otherwise, agonists and antagonists would find themselves co-</p>	<p>Ya casi hemos y terminado nuestro puzzle neuromuscular, pero aún hay algo que no encaja: ¿cómo es posible que se contraiga un músculo de manera concéntrica (acortar) si el músculo opuesto no se alarga? Por ejemplo, mientras estás tumbado en la cama escuchas un sonido extraño y decides levantar la cabeza. Para que los esternocleidomastoideos (ECM) flexionen el cuello, los músculos de la parte posterior tienen que estar relajados para poder alargarse (fig. 11–17). Si no los agonistas y los antagonistas se co-contraherán</p>

contracting, creating a struggle that results in no net movement. What gives?	y no se producirá ningún movimiento. ¿Cuál es el problema?
<i>11.17 Engaging the SCMs requires the reciprocal inhibition of the other muscles.</i>	<i>Figura 11–17 La activación de los ECM implica la inhibición recíproca de los otros músculos.</i>
A Rubber Band Around a Stick	Una goma elástica y un palo
In this respect, oppositional muscles are intrinsically related. For analogy purposes, let’s replace the above scenario with a rubber band looped around a flexible stick (11.18). Place tension on one side of the strap by pulling on it (the action of your SCMs) and the stick (your neck) bends (11.19).	En ese sentido, los músculos con funciones opuestas se encuentran estrechamente relacionados. Para comprobarlo, vamos a sustituir el ejemplo anterior por el de una goma elástica colocada alrededor de un palo flexible (fig. 11–18). Si tensas un lado de la goma al tirar de ella (la acción de los ECM) el palo (tu cuello) se dobla (fig. 11–19).
However, this “neck flexion” could only occur because the opposite side of the rubber band (your posterior neck muscles) lengthened. No elongation equals no motion. Release the rubber band and “your neck” returns to neutral. Just as the rubber band is one piece of material, in a sense so are opposing muscle bellies—certainly their fascial elements. All of this leads to the notion that we should stop thinking of myofascial units as isolated units, because they’re not.	Sin embargo, esta "flexión del cuello" solo puede ocurrir porque el lado contrario de la goma elástica (los músculos posteriores del cuello) se elonga. Si no se alarga, el movimiento no es posible. Si sueltas la goma elástica, “el cuello” vuelve a una posición neutra. La goma elástica está formada por un único trozo de material y lo mismo puede decirse, en cierta manera, de los vientres musculares opuestos o, al menos, de sus elementos fasciales. Llegamos a la conclusión de que tenemos que dejar de concebir las unidades miofasciales como elementos aislados, porque no lo son.
<i>11.18 Wrap a rubber band around a stick...</i>	<i>Figura 11–18 Coloca una goma elástica alrededor de un palo...</i>
<i>11.19 ... then pull on one side of the band and notice how it stretches the opposing side of the band.</i>	<i>Figura 11–19 ... y tira de un lado de la goma para ver cómo se estira el lado contrario.</i>

3. Comentario

Analizar un texto para comprenderlo de manera adecuada no es una tarea sencilla si nos enfrentamos a un género especializado o que presenta rasgos de especialización, como ocurre en este caso. Para traducir “sin ningún tipo de problema”, la metodología que he empleado —sobre todo en la traducción individual— ha sido bastante precisa y sistemática, para así poder seguirla sin dificultad y realizar un encargo a la altura de la Editorial que lo solicita.

En este apartado enfocaré, tanto el comentario del proceso como el de la resolución de cualquier tipo de complicación surgida, desde dos perspectivas diferentes: una individual y otra de grupo. He decidido estructurarlo de esta manera porque las prácticas se han prestado a hacerlo así y creo que puede ser bastante enriquecedor destacar aspectos de ambos procedimientos.

Antes de meterme de lleno en la exposición de la metodología, explicaré por encima cuál ha sido la organización de las prácticas profesionales para ponerlas en un contexto determinado y que se entienda mejor lo que voy comentando. El planteamiento inicial de la asignatura era el siguiente: un primer periodo dedicado íntegramente a la traducción individual de varios fragmentos extraídos del encargo; los cuales debíamos haber segmentando previamente por consenso grupal en diez partes que, posteriormente, deberíamos subir a través del Aula Virtual. Para que los profesores pudieran asegurarse de que las traducciones individuales eran originales, antes de publicarlas en nuestro hilo personal debíamos presentárselas a ellos. Además, cabe mencionar que la participación en la llamada “Policlínica” —un hilo expresamente creado para exponer y resolver dudas— era de vital importancia.

Cuando ya habíamos realizado la entrega pertinente, era el momento de acceder a los hilos personales de los compañeros de grupo para leer sus propuestas, aprender de ellas y comentar algunos aspectos tales como: si había algún error de estilo o de ortotipografía, si había calcos o falsos sentidos, etc. Y, por supuesto, ensalzar también los puntos buenos. Al final de este periodo teníamos que votar de manera anónima por la traducción que más nos hubiera gustado, por el motivo que fuera; el texto escogido sería la base de todas las modificaciones y correcciones grupales necesarias para perfilarlo de manera que pudiéramos entregarlo a la Editorial en el plazo establecido.

En el segundo periodo, dedicado a la revisión y la corrección, fue cuando empezamos a trabajar como grupo. El desarrollo de esta etapa fue, en mayor medida, en la plataforma Drive; aunque también empleamos otras donde se pudieran hacer videollamadas de manera que pudiéramos trabajar más cómodos y rápido. A pesar de que este ha sido el proceso más complejo de todos, porque es bastante difícil que ocho o nueve personas consigan ponerse de acuerdo en cuanto a términos, estructuras, etc. también ha sido una de las etapas más interesantes porque he podido aprender e incorporar nuevas técnicas de búsqueda, documentación, recursos y traducción que empleaban los compañeros. Ha sido curioso ver cómo cada persona enfoca una situación de manera diferente.

Los primeros problemas, en cuanto al desarrollo de las prácticas, surgieron en la etapa de traducción puesto que nos resultó bastante complicado realizar todas las tareas que se esperaban: la traducción diaria, participar en la “Policlínica” exponiendo dudas y respondiendo a los compañeros y profesores, revisar los hilos del resto de integrantes del grupo, documentarnos, etc. Hay que añadir el hecho de que la traducción de la guía fuera más difícil de lo que se creía en un principio; lo que añadía tiempo de documentación y trabajo de corrección.

Debido a todos estos problemas, los profesores reestructuraron el desarrollo de la asignatura: en lugar de entregar diez actividades debíamos hacer solo cinco, por lo que la etapa de traducción se redujo a la mitad y la de revisión-corrección se amplió hasta final del plazo de entrega. Y, aunque no todos los estudiantes estuvieron de acuerdo con esta modificación, debo comentar que mi grupo acogió esta noticia de muy buen grado; con este cambio podríamos dedicar más tiempo a documentarnos sobre todos los aspectos necesarios de la obra, reflexionar sobre las aportaciones de los profesores, corregir y unificar los parámetros del texto —estilo, registro, público, etc.—. Gracias a esto, pudimos entregar a la editorial un encargo perfilado y trabajado dentro del plazo estipulado.

3.1. Metodología

Lo primero que debería hacer es leer el texto entero para captar la idea general, entender lo que se está tratando y cómo; sin embargo, ya sabemos que, en la mayoría de las ocasiones esto resulta prácticamente imposible (sobre todo si nos enfrentamos a una obra de dimensiones considerables, como esta). En su lugar, lo que he hecho ha sido leer cada apartado de manera individual y, a medida que fueran surgiendo dudas o nuevas soluciones las he resaltado en el documento para poder volver a los textos anteriores y realizar las modificaciones oportunas.

Una vez leído el apartado con el que iba a trabajar ese día, lo que seguía después era intentar identificar los elementos que más problemas podían presentar a la hora de traducir o

comprender lo que estaba leyendo: terminología especializada, alguna oración estructurada de manera diferente que pudiera dar pie a confusión o que fuera ambigua; incluso referencias a la temática de la obra desconocidas por completo y que requerían de una búsqueda exhaustiva de documentación. Cabe mencionar que mis conocimientos sobre anatomía y/o biología son bastante más escuetos que aquellos que se mencionan en la guía, por lo que ese choque ha sido un factor que ha presentado bastantes problemas.

Por recomendación de los profesores, para tratar de resolver las dudas correspondientes a la terminología y su uso en español, he intentado evitar acudir directamente a los diccionarios tanto monolingües como bilingües: Google académico y Google libros han sido dos plataformas fundamentales en esta etapa del proceso de aprendizaje y documentación. Esta clase de páginas web son las más indicadas para las búsquedas que necesitaba realizar ya que en los recursos que tienen almacenados he podido encontrar tanto la traducción del término como su definición, dependiendo de cómo enfocara el enunciado del que quería obtener resultados. Por esto, para contrastar que dos términos podían ser equivalentes en la combinación EN-ES he comprobado que ambas definiciones fueran idénticas en cuanto al contenido de estas.

Y, en el caso de que algún término no hubiera quedado claro tras realizar las búsquedas pertinentes en las páginas web apropiadas, he recurrido a varios diccionarios, de los que hablaré más adelante en el apartado de “Recursos y herramientas”. Estos diccionarios en línea se dividen en especializados y genéricos ya que no todos los elementos del texto se encuentran dentro del marco de la especialización; algunos son de uso cotidiano, pero en este contexto se emplean de manera específica que combina a la perfección con el ámbito científico-técnico. Para poder solventar las posibles dudas en cuanto a la traducción, los he añadido también en el glosario.

El penúltimo paso de este procedimiento corresponde directamente con la traducción en sí; después de haber preparado el documento era el momento de pasar a la acción y enfrentarme al encargo. Me parece adecuado comentar que, aunque un texto pueda estar bien trabajado, pueden surgir complicaciones a la hora de trasladarlo a la lengua meta. Para realizar la traducción de una manera más sencilla decidí que era mejor trabajar por párrafos, de la manera que sigue:

a) he leído de nuevo el párrafo que iba a traducir, teniendo en cuenta cuáles son los problemas que había señalado en una primera lectura;

b) en el caso de que fuera necesario, me he documentado sobre los aspectos de anatomía que se tratan en ese segmento (por ejemplo, dónde se sitúa X estructura, cómo funciona la parte del cuerpo que se ha mencionado, etc.);

c) he llevado a cabo la búsqueda correspondiente de todos aquellos términos previamente marcados que son incomprensibles o más complejos;

d) he realizado una primera traducción “boceto” para darle forma al texto meta y detectar posibles problemas que al principio parecían no serlo;

e) una vez terminado este primer esbozo, he perfeccionado el estilo, cambiado estructuras y añadido o eliminado lo que he creído conveniente para que sonara más fluido en la lengua meta; y, por último,

f) he revisado la gramática, los posibles errores de escritura y que no hubiera oraciones extrañas o que no sonaran bien, para posteriormente entregar la traducción en la tarea correspondiente del AV.

Cuando todos mis compañeros habían entregado sus traducciones personales, era el momento de entrar en sus hilos para poder coger ideas, ver qué soluciones habían aportado ellos, cómo habían entendido el texto, etc. Como todos hemos trabajado con el mismo texto, es una buena forma de corregir el propio y así ver qué hemos hecho mal –o no tan bien–, cómo podemos mejorar e implementar lo que creamos conveniente en nuestra manera de traducir. Además, algo muy bueno que me han aportado las prácticas profesionales, ha sido la diversidad en cuanto a compañeros se refiere: algunos eran de mi edad, otros más mayores... algunos tenían experiencia traduciendo y otros no... y, por supuesto, cada uno tenía algo nuevo que compartir o enseñar.

En lo que respecta a la metodología que hemos seguido en grupo, podría decir que ha sido prácticamente la misma que la que he empleado individualmente, pero, claro, con ciertas diferencias ya que en este caso debíamos realizar una revisión-corrección y no una traducción propiamente dicha. Durante este proceso todos los miembros del grupo hemos realizado diferentes roles que se iban intercambiando, dependiendo de la situación; hemos sido traductores y revisores. Dicho esto, hemos trabajado de la siguiente forma:

a) hemos leído de nuevo en profundidad el texto original para poder compararlo con la traducción escogida (sobre la que deberíamos trabajar);

b) cada elemento que nos parecía que debíamos revisar lo hemos añadido al documento de Drive a manera de “comentario” para que los demás compañeros pudieran verlo también y así debatir sobre si cambiarlo o no. Además, hemos intentado acomodar nuestros horarios en varias ocasiones para poder realizar videollamadas y que así la comunicación fuera más cómoda y fluida;

c) cuando habíamos trabajado el texto todo lo que creíamos conveniente y nos parecía que estaba terminado y pulido, lo subíamos al AV para los profesores pudieran darle el visto

bueno, si creían que ya estaba perfecto, o darnos una lista con todos aquellos puntos que aún debíamos repasar y modificar. Este periodo ha sido el más largo de todos, pues hemos tenido que corregir hasta el más mínimo detalle y, en la última etapa;

d) hemos pasado a limpio la traducción de esta manera: cada hoja traducida debía presentarse en un documento Word independiente –con todas las características del texto corrido, las figuras, las tablas, la ortotipografía, etc. que se marcaban en las pautas–, y con el código de referencia según lo marcaba la editorial a modo de nombre. Por último, lo hemos entregado a través del AV.

Ahora procederé a comentar aquellos problemas de traducción a los que me he tenido que enfrentar. Estos los dividiré en dos categorías generales: *terminológicos* y de *comprensión*; que a su vez subdividiré en: *adecuación al texto*, *calcos*, *colocaciones*, *falsos amigos*, *latinismos* y *terminología*. En el apartado de problemas terminológicos encontraremos, por supuesto, términos y palabras de todo tipo que han supuesto un problema a la hora de traducirlas por diversos motivos como, por ejemplo, que pertenezcan a una disciplina poco conocida (biología y anatomía) o que se traten de palabras comunes empleadas de una forma completamente diversa a las que haya que dotar con acepciones o significados diferentes. En el apartado de problemas de comprensión aparecerán todas las estructuras, oraciones o segmentos que, como su nombre indica, hayan presentado cierto grado de dificultad.

Al inicio de cada subapartado he añadido una breve descripción del tipo de problema que se trata y un breve comentario, en caso de ser necesario, para aclarar algún aspecto; además, he propuesto una estructura sencilla –oración original en cursiva y traducción en redonda– para que no existiera ningún impedimento a la hora de saber cuál ha sido el elemento que ha presentado la dificultad, ya que está resaltado en negrita.

3.2. Problemas terminológicos

3.2.1. Adecuación al texto

Adecuar el registro de un encargo puede llegar a ser una tarea bastante compleja, sobre todo, si aún en sus mismas hojas ambos tipos: formal (especializado) e informal (profano). Un par de elementos del texto original que quería mantener a toda costa eran los juegos de palabras y ese lenguaje más coloquial que el autor había introducido en su obra. Tenía claro que quería mostrar una distancia más cercana que no se consigue solo con el lenguaje científico-técnico, así que intenté darle ese toque jocoso al encargo.

Soluciones por consenso grupal:

[...] *she held her arms out and looked **straight at my face***. — [...] se quedó con los brazos abiertos y **me miró fijamente**.

[...] *she **slap her hands together** and look around for it*. — [...] juntó las manos **de golpe** y miró alrededor buscándola.

[...] *her whole face would light up **with a huge smile***. — [...] se le iluminaba la cara con una **sonrisa de oreja a oreja**. Usar modismos le da un toque más cercano y natural a la traducción, ya que indica un mayor conocimiento de la lengua.

[...] *neural connections between muscles, joints, **and more***. — [...] conexiones neuronales nuevas entre los músculos, las articulaciones, y **otras estructuras**.

*You are awakened by the quick **snap** of your head*. — Te despiertas por la rápida **sacudida** de la cabeza.

Integrative neurons — **Neuronas integradoras**. El término “interneurona”, muy empleado en la especialidad científica, no se ajustaría al registro del encargo.

The Stretch Reflex — **Reflejo de estiramiento**. Debido al registro, no sería adecuado traducirlo por “reflejo miotático”.

Soluciones individuales a juegos de palabras:

A lo largo del capítulo, el autor ha introducido ideas de sectores como la mecánica y la gastronomía. Las primeras referencias las ha empleado para tratar el funcionamiento del cuerpo humano (nuestra maquinaria) y como está conectado entre sí (cableado); y las segundas para comparar cómo se añaden (espolvorear) algunos elementos que se reparten por todo el cuerpo (las fibras intrafusales).

I Can't Shorten If You Don't Lengthen — **No puedo contraerme si no te alargas**.

Let's Flip the Switch — **Arrancamos motores**.

[...] ***strung** them through the body to form the peripheral nervous system (PNS)* [...] — con los que hemos **cableado** todo el cuerpo para formar el sistema nervioso periférico (SNP) [...].

[...] ***muscle test drive***, [...] — [...] **prueba de conducción** muscular [...].

[...] *we'll **pepper** the entire muscle belly with these small monitoring units* — [...] **espolvoreamos** estos pequeños dispositivos de control por todo el vientre muscular.

[...] *and quads we'll invest fewer spindles.* — [...] y los cuádriceps, **añadimos** menos.

You decide to “encourage” them by pushing back [...] — Decides “**darles un empujón**” tirando hacia atrás [...].

3.2.2. Calcos

Este tipo de errores suele ser uno de los más comunes entre cualquier combinación idiomática de lenguas romances ya que nuestro vocabulario nos lleva a realizar conexiones entre ambos idiomas para simplificarlo. En palabras de Pratt (1980:173) «consiste en la traducción de un término inglés sin que haya relación etimológica directa entre la voz inglesa y su traducción española.»

[...] *and pull the body toward neutral* — [...] tiran del cuerpo hacia una posición **neutra**. En castellano existe cierto matiz que diferencia las palabras “neutra” y “neutral” y que, de no tener cuidado, podríamos intercambiar modificando su significado.

[...] *and insert our spindle cell apparatus within the layers of connective tissue [...]* — [...] e insertamos nuestra **estructura** de células del huso entre las capas de tejido conjuntivo [...]. Según Fernando Navarro, en su obra Libro Rojo, no debemos traducir el latinismo inglés por el aparato español: «En anatomía, el traductor debe desconfiar siempre ante este latinismo inglés, que pocas veces corresponde a nuestro concepto de ‘aparato’ (es decir, el system de los anglohablantes.»

3.2.3. Colocaciones

Las colocaciones son aquellas palabras que, por norma general, suelen ir juntas en según qué contextos y que se entienden con una unidad de sentido perdiendo el significado separado a favor del conjunto. Es importante traducir teniendo esto en mente porque podríamos escoger una palabra diferente y provocar que el texto no fluya o que suene poco natural.

[...] *and neurological processes necessary [...]* — [...] y **los procesos neurológicos** necesarios [...].

3.2.4. Falsos amigos

Este tipo de error es bastante más frecuente de lo que pudiéramos imaginar porque es fácil cometerlo. Según Félix Fernández (2008:20) son «dos términos cuya grafía y/o pronunciación

son iguales o parecidas tanto en el ámbito intralingüístico como interlingüístico pero que vehiculan un significado total o parcialmente distinto».

*Before we **proceed** [...] — Antes de **continuar** [...].*

*[...] (e.g., “The knee is **stationary**.”) — [...] (p.ej. “la rodilla está **quieta**.”).*

3.2.5. Latinismos

Si bien es cierto que en el ámbito sanitario se emplean gran cantidad de latinismos, también hay que tener en cuenta que no siempre es correcto su uso. El Diccionario de Términos Médicos de la Real Academia Nacional de Medicina desaconseja emplearlos, es preferible encontrar su equivalente en la lengua meta.

*This inhibitory **modus operandi** [...] — Este **proceso inhibitor** [...].*

*[...] to maintain the **statu quo**. — [...] que **nos quedemos como estamos**.*

3.2.6. Terminología

Una de las particularidades de la terminología científica es que debería ser monosémica y exacta; sin embargo, según denuncia Bédard (1986) este hecho es engañoso, por lo que se propone acabar con los mitos relativos a la univocidad, exactitud y uniformidad de los términos técnicos; la realidad demuestra que el vocabulario técnico es tan imperfecto como la lengua común. En este punto trataré los términos que pueden denominarse de varias formas y aquellos que han supuesto un problema en lo que respecta la equivalencia o traducción en la lengua meta.

*[...] and **Ruffini’s end organs** in joint movement. — [...] y de los **órganos terminales de Ruffini** en el movimiento articular.*

*[...] but also linked in her **brain’s** emotional centers [...] — [...] sino que también conectó los centros emocionales del **cerebro** [...].*

*[...] her body were sending information to the **brain** to help maintain her balance [...] — [...] que recorren su cuerpo estaban enviando información al **encéfalo** para ayudarle a mantener el equilibrio [...].*

*[...] In order for your quadriceps to successfully contract to extend the leg at the knee, what must happen in the **hamstrings**? — [...] ¿qué debe ocurrir en los **músculos isquiotibiales** para que el cuádriceps logre contraerse y la pierna se estire desde la rodilla?*

[...] *and joints to **monitor** stimuli involved with movement [...]* — [...] articulaciones y alrededor de ellas para **monitorizar** los estímulos involucrados en el movimiento. [...]. La eterna duda entre escoger un término ampliamente utilizado o uno correcto gramaticalmente, siempre estará presente. En este, el profesor nos comentó que sería adecuado dejar el presente, aunque fuera un calco.

[...] *the case of your **knee-jerk test** [...]* — [...] el caso de la prueba **del reflejo patelar (rotuliano)** [...].

[...] *within the layers of **connective tissue*** — [...] entre las capas de **tejido conjuntivo**.

3.3. Problemas de comprensión

3.3.1. Estructuración

La estructura de algunas oraciones puede dar lugar a malentendidos y, como resultado, una traducción que no se ajusta al sentido que transmite el original. Por este motivo es tan importante entender todo lo que dice el texto original y analizarlo.

*In order for your **quadriceps to successfully contract to extend the leg at the knee**, what must happen in the hamstrings?* — [...] ¿qué debe ocurrir en los músculos isquiotibiales para que **el cuádriceps logre contraerse y la pierna se estire desde la rodilla?**

*These are **the large and abundant** contractile fibers responsible [...]* — [...] que son las fibras **contráctiles grandes y abundantes** responsables [...].

*For larger, more coarsely controlled **bellies** like the hamstrings and quads [...]* — Para **vientres musculares** más grandes con movimientos más gruesos, como los músculos isquiotibiales y los cuádriceps [...].

[...] *which causes muscle fibers to contract while they're being stretched, [...]* — [...] que hace que unas fibras musculares se contraigan mientras otras están siendo estiradas, [...]. No le encontré sentido a la oración original, hasta que uno de nuestros profesores nos comentó que posiblemente no hiciera referencia a las mismas fibras: un músculo se forma con dos tipos diferentes.

[...] ***Downward-facing dog** (above) and a **downward-facing dog** [...]* — [...] El **perro boca abajo** (arriba) y un **perro boca abajo** [...].

3.3.2. Terminología

En este caso, el problema radica principalmente en no comprender de manera adecuada lo que quiere decir el término o palabra y, por consiguiente, traducirla de manera incorrecta.

*The four **primary** sensory receptors.* — Los cuatro receptores sensoriales **principales**. No podría traducirse por “primario”, porque no quiere decir que haya también “secundarios” sino que son los más importantes.

*[...] muscle tissue, **for all of its amazing properties** [...]* — [...] El tejido muscular, **a pesar de** sus maravillosas propiedades [...].

*[...] this sensory receptor will monitor the pulling force **placed** on the tendon [...]* — [...] Este receptor sensorial monitoriza la fuerza de tracción ejercida **sobre** el tendón [...].

*A motor response is sent along a motor neuron back to the **periphery** where these stimuli will direct a muscular contraction.* — Una neurona motora envía entonces una respuesta motora al **SNP** y estos estímulos provocan una contracción muscular.

3.4. Variaciones denominativas

Un hecho que a la hora de realizar la traducción no tuve en cuenta es que en muchas ocasiones un único término hace referencia a varios conceptos o realidades, por lo que tendremos que saber cuál escoger dependiendo del contexto. Y, también podemos encontrarnos con el caso contrario, que diferentes términos se puedan emplear para nombrar uno. En este apartado explicaré, por grupos y de una manera un poco más detallada, algunos de los términos que presentan diferentes traducciones según el contexto en el que se encuentren y por qué me he decantado por unos u otros.

En el primer grupo de elecciones encontramos las que han sido preferencia de la editorial, así *Ruffini's end organs* se ha traducido por “órganos terminales de Ruffini” en lugar de su variante “corpúsculos de Ruffini”; y, para *connective tissue* se ha escogido “tejido conjuntivo”, y no “tejido conectivo”.

En el segundo grupo se encuentran englobados aquellos términos que se emplean para referirse a más de un significado según el contexto en el que aparezcan, por ejemplo: *brain*, que se emplea en el texto original para hablar de “cerebro” y “encéfalo”; y también *hamstring*, que hace referencia a “tendones isquiotibiales” y “músculos isquiotibiales”.

Para decantarme por una variante u otra, lo que he hecho ha sido analizar la información que había a su alrededor: cuando *brain* estaba acompañado de elementos relacionados con las emociones, la opción correcta era “cerebro”; y cuando estaba relacionado con el equilibrio y el procesamiento de la información, “encéfalo”.

Por último, en el tercer grupo, aparecen un par de términos que he adecuado al texto en lo que respecta al registro, así *integrative neurons* aparece traducido como “neuronas integradoras” en vez de “interneurona”; y, para *stretch reflex* he escogido “reflejo de estiramiento” y no “reflejo miotático”.

3.5. Evaluación de los recursos y las herramientas

Para finalizar, en este apartado voy a intentar evaluar todos los recursos que he empleado en este trabajo durante el periodo de prácticas, ya fuera para traducir, informarme, buscar equivalencias, etc. Como la cantidad de herramientas de las que voy a hablar es considerable, las agruparé dependiendo de la función que hayan desempeñado, aunque no pertenezcan a la misma familia; por este motivo podremos encontrar juntos un texto paralelo y un diccionario, por ejemplo. Y, también cabe mencionar que, aunque no nombre cada una de las obras de manera explícita o detallada, todas han aportado, en mayor o menor medida, algo positivo.

Antes de comenzar, hay que tener en cuenta ciertos aspectos que podrían afectar de manera negativa a algunos de los recursos que voy a mencionar, porque no siempre basta con saber que la fuente es fidedigna para emplearlos o no. Las fechas de creación y publicación de la obra son más que importantes porque nos indican si la información que encontramos está o no en desuso; por ejemplo, en los recursos online podemos buscar la fecha de la última actualización —a veces también aparece una breve descripción de los cambios realizados— y en los impresos la edición. Otro aspecto importante sería el tono en el que se ha redactado, el registro, ya que de esto depende que se emplee una variante u otra, como he expuesto en el apartado anterior. Y, a raíz de este punto, aparece también el factor del público concreto al que se dirige porque, dependiendo de esto, además de la terminología, variarán las estructuras y las convenciones del género textual. En definitiva, debemos estar seguros de las características de la herramienta que queremos incluir.

Los recursos que más me han servido para la búsqueda de terminología, palabras o equivalencias han sido los diccionarios y los textos paralelos. En general, los diccionarios que he empleado son especializados y genéricos —porque en la guía encontramos dos tipos de registros—. Del primer grupo me gustaría destacar el “Libro Rojo” de Cosnautas, el

“Diccionario de Términos Médicos” (DTM) de la Real Academia Nacional de Medicina (RANM) y el “Diccionario médico” de la Universidad Clínica de Navarra (CUN). De todas las obras especializadas de este tipo, son en los que más me he basado porque, a pesar de pertenecer a la misma categoría, cada uno muestra la información de manera diferente y aportan datos adicionales que no podría encontrar en otras plataformas. A modo de ejemplo, del “Diccionario de Términos Médicos” he extraído “músculo esquelético” y “célula fusiforme”; y del “Libro Rojo” “velocidad” y “músculo sinérgico”. Salvo en el recuro de la Universidad Clínica de Navarra, en los otros dos hay que registrarse y abonar la cantidad marcada para obtener el producto y, la verdad, es que es una buena inversión porque son dos obras bastante útiles y completas.

De aquellos diccionarios genéricos podría mencionar el de Cambridge o Collins y el Diccionario de la Lengua Española (DLE) de la Real Academia Española (RAE). Los dos primeros los he mencionado juntos porque presentan una estructura bastante similar y la información que ofrecen también es parecida; como en ambos encontramos ejemplos de la búsqueda dentro de un contexto concreto, los he empleado para entender cuál era su uso y de qué formas se podría traducir dependiendo de la intención de la oración. Lo que podría destacar del DLE es que contiene una gran cantidad de colocaciones en español que pueden ser de gran ayuda a la hora de traducir de manera fluida y natural como “traer entre manos”.

Una de las diferencias más considerables entre los diccionarios y los textos paralelos es el tiempo que se debe emplear en las búsquedas y la documentación: lo que en el primero encontramos con un simple click y una elección del término exacto, en el segundo se convierte en una investigación más profunda porque debemos, no solo identificar el término, sino también leer el marco textual para comprobar que realmente es lo que necesitamos. Y, otra diferencia, es que estos últimos nos ofrecen más información en cuanto al contexto y el uso del término o palabra. Si bien es cierto que cada vez más los diccionarios se están adaptando para poder ofrecer oraciones dentro de un marco textual, aún no están a la altura de un texto paralelo que, además, se puede ajustar en cuanto a temática, registro o estilo, por ejemplo. A pesar de que los diccionarios son fundamentales, los he empleado de manera restringida para no errar en las decisiones y los he complementado con la información extraída de estos textos.

Como la obra a la que nos hemos enfrentado es bastante particular, me ha resultado complejo encontrar varios textos paralelos con los que trabajar adecuadamente, sin embargo, me gustaría hacer referencia al libro “Principios de Anatomía y Fisiología” de Tortora y Derrickson, que la editorial tuvo a bien proporcionarnos para las prácticas. De este libro he podido extraer bastante terminología como “célula o fibra intrafusar” o “neurona motora”. A diferencia de este recurso, donde he encontrado gran cantidad de terminología englobada, en

los demás no ha sido así; por ejemplo, de la mayoría de los estudios, he extraído únicamente un término.

En lo que respecta a la documentación temática del encargo, las herramientas que más he empleado han sido las plataformas de búsqueda de Google —académico y libros— y, en menor medida, las bases de datos. El motivo por el que haya posicionado por delante las plataformas de Google es porque su motor de búsqueda me resulta más accesible, rápido y cómodo de manejar, no porque considere una herramienta más útil o especializada que la otra. De las primeras plataformas he extraído algunos escritos como, por ejemplo, “Anatomía de Last: Regional y aplicada” de donde he aprendido cómo funciona el tren superior del cuerpo; en concreto los músculos del antebrazo; y también el “Manual práctico de estiramientos musculares postisométricos” de Alain Ledoupe y Michel Dedee, ya que en él se detalla la anatomía de los músculos y se explican algunos de los elementos más importantes que también aparecen en el texto original como son los órganos tendinosos de Golgi, los propioceptores, los husos musculares y las fibras que conforman los músculos.

Sin embargo, uno de los puntos que podría mencionar, a favor de las bases de datos es el hecho de poder buscar específicamente sobre un tema concreto gracias a los operadores booleanos —que aprendí a usar en la asignatura de Fuentes de documentación” —.

A continuación, hablaré de las herramientas de traducción automática que ofrecen algunos de los diccionarios que he mencionado, Google Traductor o DeepL, y que pueden ser una gran ventaja o inconveniente, dependiendo de la situación, del contexto y de la persona que las utilice. No obtendré los mismos resultados si intento traducir una obra especializada que un cuento para niños, ni tampoco si lo que quiero saber es el equivalente de un modismo, porque hay ciertos aspectos que este tipo de herramientas no podrán solventar adecuadamente.

Como bien nos han señalado algunos profesores en el máster, y la evolución de la profesión, la traducción automática está cada vez más presente en diversos ámbitos de la vida y mucha gente la usa. Por este motivo, en algunas asignaturas nos han animado a trabajar también con traductores automáticos, en concreto con DeepL, de manera que pudiéramos comparar los trabajos que habíamos hecho con los resultados de estas plataformas y, en ocasiones, podría decir que llegaban a ser bastante precisas (con ciertas incoherencias o errores de terminología).

Por ejemplo, este segmento, que aparece al inicio del texto original, “Explain and differentiate the respective functions of the **Golgi tendon organs** and **muscle spindle cells**” lo ha traducido como “Explicar y diferenciar las respectivas funciones de los **órganos del tendón de Golgi** y las **células fusiformes del músculo**” y mi propuesta fue “Explica y diferencia las funciones respectivas de los **órganos tendinosos de Golgi** y de las **células del huso muscular.**”

Como podemos ver existen algunos errores terminológicos —resaltados en negrita—, pero se entiende el significado general de la oración.

A partir de ese momento, intenté implementar, el uso de este tipo de herramientas porque, a pesar de que una traducción automática nunca podrá estar a la altura de una realizada por una persona, no sabemos con qué nos sorprenderá, si podremos “aprender” o incorporar estructuras u colocaciones nuevas, empleos de palabras que no hubiera imaginado o barajado, etc. En mi caso he usado esta herramienta tanto para realizar traducciones completas, ya que una de las asignaturas así lo requería, como para traducir una palabra o intentar encontrarle el sentido a una oración que presentaba una estructura compleja o ambigua.

Y, por último, hablaré sobre la interfaz del AV. Sin duda, uno de los recursos con los que más he trabajado durante esta asignatura ha sido el hilo de la “Policlínica”: se trata de un foro conjunto (estudiantado y profesorado) donde debía comentar todo lo que creyera conveniente, siempre que estuviera relacionado con las traducciones. Lo más práctico han sido los intercambios de ideas tanto entre compañeros de grupo como con los profesores, ya que esto podría considerarse como la “opinión de un experto” al que hemos consultado una duda.

En la “Poli” —como lo terminamos llamando— podíamos abrir cualquier tipo de hilo y expresar las dudas correspondientes siempre y cuando lo hiciéramos correctamente: exponer la duda en su contexto, las fuentes que habíamos empleado para documentarnos, por qué no había quedado claro a pesar de todo y alguna posible solución que pensáramos que podría ser útil.

4. Glosario

El glosario que encontraremos en este apartado lo he confeccionado con los elementos más destacables o importantes del texto trabajado, a saber: términos, palabras, frases hechas y verbos. He creído conveniente agrupar todos los componentes alfabéticamente, a pesar de pertenecer a categorías diversas, porque la extensión del glosario es modesta y no resulta difícil encontrar una entrada concreta. Antes de continuar, explicaré cuál es la principal diferencia que existe entre término y palabra, basándome en lo que plantea Pérez Hernández (2000: 124).

Una *palabra* es la que forma parte del vocabulario que empleamos en el día a día, de registro estándar y que prácticamente todo el mundo podría llegar a entender sin ningún tipo de problema (“miembro”). Un *término* forma parte de un ámbito especializado y, por lo tanto, el registro suele ser más elevado; esto provoca que muchas veces haya que explicar lo que significa reformulando la definición (“blefaroplastia” sería “operación de párpados”). Las frases hechas que, por norma general, suelen pertenecer a un habla más coloquial (“un montón” para decir “mucho”). Aunque, como bien señala Cabré (1993: 132), no siempre un elemento se va a categorizar de manera exclusiva dentro de una misma clase: existe una gran cantidad de términos que hoy en día se emplean de manera natural sin que supongan un esfuerzo (“hematoma” para hacer referencia a un “moratón”). Y, por último, hemos incluido bastantes verbos que, sin ser especializados, los hemos tratado como tal para ajustarlos a las características del texto (“kick in”).

El proceso de selección que he seguido para incluir o no dichos elementos se ha basado en diferentes motivos dependiendo de si la unidad de sentido pertenecía a una categoría u otra. Las palabras incluidas son aquellas a las que se les ha otorgado una acepción diferente a la que se emplearía de manera habitual (*invest*); hay que tener en cuenta que el texto está conformado por muchas palabras cotidianas. Los términos escogidos han sido aquellos que bien aparecen varias veces en el texto y es menester nombrarlos o bien que son poco conocidos fuera del ámbito especializado; y se han excluido, de manera muy cuidadosa, los que podrían estar más presentes en el día a día. Y, por último, he añadido algunas frases hechas, ya que su uso en obras especializadas es muy poco frecuente y quería plasmar cómo podrían traducirse.

A		
A good deal	A considerable quantity or extent. Fuente: https://www.merriam-webster.com	Mucho Fuente: https://www.collinsdictionary.com

Afferent	<p>Aplicado a un nervio o a un conjunto de fibras nerviosas: que llevan o conducen los impulsos hacia una neurona o hacia una agrupación o centro nucleares neuronales.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Aferente</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Agonist muscle	<p>1. Músculo que con su contracción realiza un movimiento articular concreto; es decir, mueve un segmento corporal en un determinado sentido, denominado patrón agonista. [...]</p> <p>2. Músculo que con su contracción realiza el mismo tipo de movimiento que otro u otros músculos, es decir, participa y colabora en una misma función. Hay varios tipos: agonistas primarios son aquellos que resultan más eficaces para realizar un determinado movimiento; agonistas accesorios son los que ayudan a realizar el movimiento, pero con menos eficacia que los agonistas primarios; y agonistas eventuales o de emergencia, los que solo se utilizan en circunstancias extraordinarias (movimiento contra resistencia, por ejemplo).</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Músculo agonista</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Antagonist muscle	<p>1. Músculo que, con su contracción, tiende a producir una acción articular, denominada patrón antagonista, exactamente opuesta a la de un músculo agonista. Tiene como objetivo frenar movimientos violentos o exagerados, limitar su velocidad, regular su amplitud o darle precisión y armonía. [...]</p> <p>2. Músculo que se relaja para que se produzca el movimiento debido a la contracción de un músculo agonista.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Músculo antagonista</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Axon	<p>Prolongación citoplasmática de la neurona de calibre regular (1-20 μm) y longitud variable (hasta 100 cm), que transmite el impulso</p>	<p>Axón</p>

	nervioso desde el soma hasta otras neuronas o células efectoras. [...]	
	Fuente: http://dtme.ranm.es	Fuente: http://dtme.ranm.es
B		
Biceps brachii	Músculo largo y superficial del compartimento anterior del brazo, compuesto por dos cabezas, una corta y otra larga, que se inserta mediante un tendón plano en la parte posterior de la tuberosidad del radio y, a través de la aponeurosis homónima, en la fascia antebraquial. La cabeza larga o externa se origina en el reborde de la cavidad glenoidea y en el rodete glenoideo, y surca la corredera bicipital antes de formar un vientre muscular común con la cabeza corta o interna, que nace, junto con el coracobraquial, en el vértice de la apófisis coracoides. Es el principal supinador del antebrazo, que también flexiona, y está innervado por el nervio musculocutáneo. El tendón bicipital se palpa flexionando ligeramente el antebrazo y es el lugar donde se explora el reflejo tendinoso homónimo.	Bíceps braquial
	Fuente: http://dtme.ranm.es	Fuente: http://dtme.ranm.es
Brachial	Músculo ancho, aplanado y grueso del compartimento anterior del brazo, cubierto por el bíceps braquial, que se origina en la mitad inferior de la diáfisis humeral y en los tabiques intermusculares, y se inserta en el vértice de la apófisis coronoides del cúbito mediante un potente tendón. Flexiona el antebrazo con más fuerza que el bíceps braquial y está innervado por el nervio musculocutáneo. Los traumatismos del codo pueden ocasionar hematomas o desgarros parciales de este músculo que, a veces, se osifican en forma de osteoma.	Braquial anterior
	Fuente: http://dtme.ranm.es	Fuente: http://dtme.ranm.es
Brain	Porción más voluminosa del encéfalo, derivada de la vesícula prosencefálica que comprende el diencéfalo y el telencéfalo,	Cerebro

	<p>ocupa la porción supratentorial del cráneo y se continúa caudalmente con el tronco del encéfalo. Comprende en el adulto como derivados del telencéfalo los bulbos y tractos olfatorios y ambos hemisferios cerebrales unidos por el cuerpo caloso (cubiertos por la corteza cerebral y que contienen los ventrículos cerebrales I y II, y, además de la sustancia blanca, estructuras subcorticales importantes como los núcleos o ganglios basales y el prosencéfalo basal) que cubren y dejan ventralmente entre ellos el derivado de la otra vesícula prosencefálica, el diencefalo (que contiene un ventrículo medio, el III ventrículo, limitado lateralmente por las dos estructuras diencefálicas principales, el tálamo dorsalmente y el hipotálamo ventralmente); a partir del diencefalo se desarrollan las retinas y nervios ópticos y ventralmente la neurohipófisis. Entre sus funciones destacan el control de las acciones voluntarias, el lenguaje, el pensamiento, la resolución de problemas, la memoria, la orientación espacial y las actividades motoras aprendidas, como la escritura</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
Brain	<p>Parte del sistema nervioso central contenida en la cavidad craneal, que comprende las estructuras derivadas del prosencéfalo, el mesencéfalo y el rombencéfalo: cerebro, tronco encefálico y cerebelo.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Encéfalo</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
C		
CNS	Véase <i>Central nervous system</i>	Sistema nervioso central
Central nervous system	<p>Está conformado por el cerebro y la médula espinal, los cuales se desempeñan como el "centro de procesamiento" principal para todo el sistema nervioso y controlan todas las funciones del cuerpo.</p> <p>Véase <i>CNS</i></p>	Sistema nervioso central

	Fuente: https://medlineplus.gov	Fuente: https://medlineplus.gov
Concentric	Aplicado a dos o más objetos: que tienen el mismo centro. Fuente: http://dtme.ranm.es	Concéntrico Fuente: http://dtme.ranm.es
Contribute to	To have a share in bringing about (a result); be partly responsible for. Fuente: https://www.collinsdictionary.com	Contribuir Fuente: https://www.collinsdictionary.com
Cover all the bases	To do everything necessary to be sure that something is successful. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Cubrir todos los frentes Fuente: https://www.collinsdictionary.com
D		
Damage	Alteración de un órgano que entraña no solo una modificación morfológica, sino también funcional. Las lesiones pueden ser muy diferentes tanto por la alteración que producen como por los agentes que las provocan. Fuente: https://www.cun.es/	Daño, lesión Fuente: https://www.cosnautas.com
Downwardfacing dog posture	La postura del perro boca abajo o Adho Mukha Svanasana es un gran clásico del yoga. Postura completa, representa un vínculo entre muchas ásanas. Se llama así porque recuerda a un perro que se estira, insistiendo en las patas delanteras. «Adho» significa boca abajo, «mukha» es el hocico y «svana» el perro. Esta ásana es una sabia mezcla de abertura de la espalda, estiramiento de la parte posterior de las piernas y de trabajo profundo para relajar el diafragma, que consigue efectos fabulosos si se practica regularmente. Uno de los principios fundamentales consiste en inducir a la vez el estiramiento y la relajación del diafragma, dos movimientos que permiten relajarse de verdad.	Postura del perro bocabajo

	Fuente: https://www.domyos.es	Fuente: https://www.yogateca.com
E		
Eccentric	Situado fuera del centro o que tiene un centro diferente. Fuente: http://dtme.ranm.es	Excéntrico Fuente: http://dtme.ranm.es
Efferent	Aplicado a un nervio: que lleva o conduce los estímulos en sentido centrífugo, es decir, hacia fuera, en sentido distal o hacia la periferia. Fuente: http://dtme.ranm.es	Eferente Fuente: http://dtme.ranm.es
Elbow flexor	Los músculos flexores del antebrazo se disponen en dos grupos: superficiales y profundos. Su función principal es la de mover y flexionar la muñeca y los dedos. Fuente: https://url2.cl/Y8Bup	Flexor del antebrazo Fuente: http://www.sotocav2.es
Encourage	To make someone more likely to do something, or to make something more likely to happen. To talk or behave in a way that gives someone confidence to do something. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Dar ánimos Fuente: http://www.cosnautas.com
Excursion limit	[...] la movilidad anatómica, la movilidad máxima, cuyo límite es la estructura de las articulaciones correspondientes. Fuente: https://url2.cl/AFFV7	Límite de estiramiento Fuente: http://www.cosnautas.com
Extensor muscle	Músculo que extiende una articulación. Fuente: http://dtme.ranm.es	Músculo extensor Fuente: http://dtme.ranm.es
Extrafusal cell	Alrededor de los husos musculares, existen fibras comunes de músculo esquelético denominadas fibras musculares extrafusales. Véase <i>Extrafusal fiber</i>	Célula extrafusal

	Fuente: Principios de anatomía y fisiología – Editorial Médica Panamericana https://www.medicapanamericana.com	Fuente: https://eprints.ucm.es
Extrafusal fiber	Véase <i>Extrafusal cell</i>	Fibra extrafusal
F		
Fascial tissue	Expansión membranosa, en forma de lámina, formada por tejido conectivo fibroso y resistente, de color blanquecino, que sirve de envoltura a otras estructuras como los músculos. La mayoría de las veces el término equivale a aponeurosis y los dos se emplean indistintamente. Fuente: https://www.cun.es	Tejido fascial Fuente: https://www.cun.es
G		
Golgi tendon organ	Receptor sensorial propioceptivo de 1 mm de longitud, situado en los tendones de los músculos esqueléticos cerca de la unión miotendinosa. Histológicamente, está formado por una o dos fibras nerviosas sensitivas que, tras perder la vaina de mielina, se ramifican y rodean a un conjunto de fibras tendinosas periféricamente delimitadas por una cápsula de fibrocitos aplanados. Durante la contracción muscular, la extensión de las fibras tendinosas comprime a las terminaciones nerviosas y genera su excitación. Véase <i>GTO</i> Fuente: http://dtme.ranm.es	Órgano tendinoso de Golgi Fuente: https://www.cun.es
GTO	Véase <i>Golgi tendon organ</i>	Órgano tendinoso de Golgi
H		
Hamstring	Either of two groups of tendons at the back of the human knee. Any of three muscles at the back of the thigh that function to flex and rotate the leg and extend the thigh. A large tendon above and behind the hock of a quadruped	Músculo isquiotibial, tendón isquiotibial

	Fuente: https://www.merriam-webster.com	Fuente: http://www.cosnautas.com
Hoist	An act of raising or lifting. Fuente: https://www.merriam-webster.com	Levantar Fuente: https://www.collinsdictionary.com
I		
Integrative neurons	Neurona, generalmente de tipo II de Golgi, intercalada entre otras en un circuito neuronal, que modula por excitación o inhibición de la transmisión sináptica. Fuente: http://dtme.ranm.es	Neurona integradora Fuente: https://www.cun.es
Inhibitory influence	The inhibitory and facilitatory influence of the reticular formation on the motoneurons of the spinal cord is anatomically well localized: it occurs in the zone of the internuncial neurons of the spinal cord, which, according to some investigations, are a kind of homolog of the reticular formation of the brain stem. Fuente: https://url2.cl/u7Dhg	Poder de inhibición Fuente: https://www.cosnautas.com
Interneuron	Véase <i>Integrative neurons</i>	Interneurona
Intrafusal cell	Cada huso muscular consiste en varias terminaciones nerviosas de adaptación lenta que envuelven alrededor de 3 a 10 fibras musculares especializadas, denominadas fibras musculares intrafusales [...]. Fuente: Principios de anatomía y fisiología – Editorial Médica Panamericana https://www.medicapanamericana.com	Célula intrafusal Fuente: https://eprints.ucm.es
Intrafusal fiber	Véase <i>Intrafusal cell</i>	Fibra intrafusal
In turn	To (cause to) move in a circle around a fixed point or line. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Rotar Fuente: https://dictionary.cambridge.org
Invest	To cover completely. To make use of for future benefits or advantages.	Añadir

	Fuente: https://www.merriam-webster.com	Fuente: https://dictionary.cambridge.org
Isometric	Aplicado a una contracción muscular: que tiene lugar sin que varíe la longitud ni se produzca trabajo muscular. Fuente: http://dtme.ranm.es	Isométrico Fuente: http://dtme.ranm.es
J		
Joint	Unión entre dos o más huesos; atendiendo a su estructura y función, se clasifica como sinartrosis (inmóvil), anfiartrosis (semimóvil) y diartrosis (sinovial o móvil). Fuente: http://dtme.ranm.es	Articulación Fuente: http://dtme.ranm.es
Joint capsule	Cápsula que cierra una diartrosis fijándose a los márgenes de la superficie articular de los huesos que forman la articulación. Estructuralmente está formada por dos capas: una membrana sinovial interna y una capa fibrosa externa, que es la continuación del periostio. Fuente: http://dtme.ranm.es	Cápsula articular Fuente: http://dtme.ranm.es
K		
Kick in	To start to have an effect or to happen. To start to have an effect or to start operating. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Activar Fuente: https://www.collinsdictionary.com
“Knee-jerk”	Reflejo muscular que se obtiene al percutir el tendón rotuliano y provocar la contracción del músculo cuádriceps, que da lugar a la extensión de la rodilla. Fuente: http://dtme.ranm.es	Reflejo patelar rotuliano Fuente: http://www.cosnautas.com
L		
Levator scapula	El músculo angular del omóplato es un músculo embriológicamente troncozonal, que forma parte por su disposición y	Músculo elevador de la escápula

	<p>situación de una compleja Unidad Funcional que es la función escapular.</p> <p>Es un componente estratégico de un sistema mecánico formado por cabeza, columna vertical, cuello, cintura escapular y extremidades superiores.</p> <p>Fuente: https://url2.cl/5CXDR</p>	<p>Fuente: https://scielo.conicyt.cl</p>
Locomotion	<p>Movimiento de deambulación y desplazamiento activo del cuerpo.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Locomoción</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
M		
Modus operandi	<p>Manera especial de actuar o trabajar para alcanzar el fin propuesto.</p> <p>Fuente: https://dle.rae.es</p>	<p>Procedimiento</p> <p>Fuente: https://www.collinsdictionary.com</p>
Monitor	<p>Observar, vigilar o supervisar mediante monitores la evolución de una variable fisiológica o de un fenómeno, por lo general con el fin de conocer el curso o el estado de un enfermo.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Monitorizar</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Motor neuron	<p>Neurona motora cuyo cuerpo celular se localiza en el asta anterior de la médula espinal. Son neuronas multipolares de 30 a 70 µm de diámetro con núcleo voluminoso, abundantes grumos de Nissl y un aparato de Golgi muy desarrollado. Las dendritas, muy ramificadas y en número de 3 a 20 por neurona, se orientan en sentido anterolateral, posterior y medial. El axón de las motoneuronas más voluminosas inerva a las células musculares estriadas esqueléticas extrafusales formando las placas motoras. El axón de las motoneuronas menos voluminosas inerva a las células musculares estriadas intrafusales de los husos neuromusculares.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Neurona motora</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>

Motor nerve	<p>Nervio compuesto exclusiva o mayoritariamente de fibras motoras (eferentes) que contrae la musculatura estriada esquelética de origen somático (nervio motor somático) o que contrae la musculatura lisa visceral y vascular, la musculatura cardíaca y estimula la secreción glandular (nervio motor visceral).</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Nervio motor</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Muscle	<p>Tejido constituido por fibras musculares dotadas de capacidad contráctil. Hay dos tipos de músculos: los de fibra estriada y los de fibra lisa.</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>	<p>Músculo</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>
Muscle belly	<p>Es la parte central y más prominente de los músculos, en el cual principalmente podemos localizar las fibras musculares con sus respectivas proteínas, la actina y miosina, el sarcoplasma y el núcleo celular.</p> <p>Fuente: https://www.fisioterapia-online.com</p>	<p>Vientre muscular</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
Muscle contraction	<p>Aumento de la tensión de un músculo, con acortamiento de las fibras musculares que lo forman, como consecuencia del deslizamiento de los filamentos delgados de actina sobre los filamentos gruesos de miosina hacia el centro de la fibra muscular. El movimiento de las miofibrillas es promovido por un ciclo de formación y ruptura de los puentes cruzados, alimentado por la hidrólisis del ATP.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Contracción muscular</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Muscle relaxation	<p>Disminución de la tensión de un músculo, con alargamiento de las fibras musculares que lo forman.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Relajación muscular</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Muscle's synergist	<p>Músculo que se contrae de forma coordinada con otro u otros músculos, ya sean estos</p>	<p>Músculo sinérgico</p>

	<p>agonistas o antagonistas, para conseguir una acción determinada.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
Muscular spindle cell	<p>Células musculares, también llamadas fibras musculares.</p> <p>El responsable directo de que el organismo y todos sus componentes tengan movilidad es el tejido muscular. Las células musculares poseen una gran capacidad para convertir la energía química en energía mecánica, que utilizan para desarrollar su función de contracción.</p> <p>Fuente: https://www.efdeportes.com https://accessmedicina.mhmedical.com</p>	<p>Célula del huso muscular</p> <p>Fuente: https://www.efdeportes.com</p>
Muscular spindle fiber	<p>Las fibras en saco nuclear tienen una dilatación en su porción central, donde se localizan los núcleos; cada huso contiene dos fibras de este tipo. Las otras fibras se denominan en cadena nuclear porque sus núcleos están dispuestos uno al lado del otro; cada huso alberga cuatro a seis de estas fibras.</p> <p>Fuente: https://accessmedicina.mhmedical.com</p>	<p>Fibra del huso muscular</p> <p>Fuente: https://accessmedicina.mhmedical.com</p>
Muscle tone	<p>Contracción parcial y permanente del músculo, que depende de la activación continua del reflejo miotático y que se puede incrementar con la activación del reflejo de estiramiento. Resulta imprescindible para el mantenimiento de la postura. El tono del músculo liso depende del sistema nervioso autónomo y contribuye a la regulación de las funciones viscerales y vasculares.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Tono muscular</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Musculoskeletal	<p>De los huesos y los músculos, o relacionado con ambos.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Musculoesquelético</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>

Myofascial	<p>1. De la fascia muscular o relacionado con ella.</p> <p>2. De un músculo y de su fascia, o relacionado con ambos.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Miofascial</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
N		
Nerve	<p>Formación constituida por haces de fibras, conductoras de impulsos nerviosos, situada fuera del sistema nervioso central. Los haces de fibras están envueltos por una fina membrana, el perineurio, y todos los haces, que constituyen el nervio, están rodeados por otra membrana, el epineuro. [...]</p> <p>Fuente: https://www.cun.es/</p>	<p>Nervio</p> <p>Fuente: https://www.cosnautas.com</p>
Neuromuscular	<p>1. Del nervio y del músculo, o relacionado con ambos.</p> <p>2. De la inervación motora de los músculos esqueléticos o relacionado con ella.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Neuromuscular</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Neuron	<p>Tipo celular derivado del neuroepitelio germinal. Es la célula más característica del sistema nervioso, ya que ella posee la principal propiedad de este sistema: la capacidad de estimularse y conducir el estímulo hasta la siguiente neurona y, en su caso, hasta el órgano efector. En la neurona se distinguen un cuerpo (o soma) y unas prolongaciones.</p> <p>Las neuronas se clasifican en bipolares y multipolares. Las bipolares poseen un axón, que conduce el impulso nervioso en sentido centrífugo, y una dendrita, por la que el impulso va, centrípetamente, hacia el soma. [...]</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>	<p>Neurona</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>

None of it	To refuse to accept, agree with, or support something. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	No colaboran/no están por la labor, no participan... Fuente: https://www.lexico.com
P		
Pacinian corpuscles	Corpúsculo de forma esférica u ovoidea, de 1 a 5 mm de longitud y de 1 a 2 mm de ancho, rodeado por una cápsula de tejido conjuntivo. En su interior se localiza la terminación de una fibra nerviosa, envuelta en células de Schwann y rodeada por entre 10 y 60 capas o laminillas concéntricas, en bulbo de cebolla, formadas por fibrocitos aplanados entre los cuales hay microfibrillas de colágeno. Antes de entrar por uno de los extremos del corpúsculo, la fibra nerviosa pierde la vaina de mielina. El perineuro se continúa con la cápsula conjuntiva. Es un corpúsculo sensitivo que responde a la presión y la vibración. El desplazamiento mecánico de las laminillas estimula la terminación nerviosa. Se localiza en la dermis profunda, la córnea, la conjuntiva, el corazón, el mesenterio, el peritoneo, el páncreas, la proximidad de grandes vasos, bajo las tónicas mucosas y en las anastomosis arteriovenosas. Fuente: http://dtme.ranm.es	Corpúsculos de Pacini Fuente: https://www.cun.es
Pepper	To put pepper in or on (some food). Aderezar con pimiento. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Espolvorear Fuente: https://dle.rae.es
PNS	Véase. <i>Peripheral nervous system</i>	Sistema nervioso periférico
Peripheral nervous system	The part of the nervous system that is outside the central nervous system and comprises the cranial nerves excepting the optic nerve, the spinal nerves, and the autonomic nervous system. Véase <i>PNS</i> Fuente: https://www.merriam-webster.com	Sistema nervioso periférico Fuente: https://www.merriam-webster.com/

Phasic type	<p>Los cambios de longitud son importantes para el control postural o “tónico”, mientras que los cambios de velocidad son importantes para el control del movimiento o “fásico”.</p> <p>Fuente: https://url2.cl/JxjrX</p>	<p>Tipo fásico</p> <p>Fuente: https://url2.cl/JxjrX</p>
Post-Isometric relaxation	<p>Post-isometric relaxation (PIR) is a technique often used by manual therapists (including some chiropractors) for treating muscle tension and joint dysfunction in myofascial pain syndromes.</p> <p>Fuente: https://www.ncbi.nlm.nih.gov</p>	<p>Relajación postisométrica</p> <p>Fuente: https://academica-e.unavarra.es</p>
Proprioception	<p>Conciencia de la postura, el movimiento y los cambios en el equilibrio, unida al conocimiento de la posición, peso y resistencia de los objetos en relación con el cuerpo.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Propiocepción</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>
Proprioceptor	<p>Receptor sensitivo que responde a estímulos originados en el propio cuerpo (piel, músculos, tendones, articulaciones, etc.) y que permite la apercepción consciente de la postura del cuerpo. Se distinguen los receptores cinestésicos (husos neuromusculares y órgano musculotendinoso de Golgi) y los mecanorreceptores del aparato vestibular. Sin.: receptor propioceptivo.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Propioceptor</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>
Pull apart	<p>To be separated into parts or pieces by pulling.</p> <p>Fuente: https://www.merriam-webster.com</p>	<p>Estirar</p> <p>Fuente: https://www.collinsdictionary.com</p>
Pull on	<p>To hold onto and move (something) toward oneself.</p>	<p>Tirar (de)</p>

	Fuente: https://www.merriam-webster.com	Fuente: https://www.merriam-webster.com
Pulling force	<p>[...] es la que se opone a una fuerza que tiende a estirar el cuerpo. Se produce sometiendo al cuerpo a dos cargas de igual dirección, sentido contrario y divergentes.</p> Fuente: https://www.feandalucia.ccoo.es	<p>Fuerza de tracción</p> Fuente: https://dle.rae.es
Push back	<p>The action of forcing an object backward.</p> Fuente: https://www.merriam-webster.com	<p>Tirar hacia atrás</p> Fuente: https://dictionary.cambridge.org
R		
Rate	<p>Proporción de un fenómeno determinado que tiene en cuenta el factor tiempo, por lo que expresa de la velocidad con que se produce un cambio de estado. El numerador representa el número de sucesos aparecidos en un período determinado de observación, y el denominador está formado por el total de sujetos y el tiempo en que ha estado en riesgo de padecer el suceso cada uno de los sujetos durante el período observado.</p> Fuente: http://dtme.ranm.es	<p>Velocidad</p> Fuente: http://www.cosnautas.com
Reflex	<p>Respuesta involuntaria, simple o compleja, a cualquier estímulo sensitivo, sensorial o psíquico. Todo reflejo tiene un brazo aferente, un centro en el sistema nervioso central, donde se elabora, y un brazo eferente. Hay una infinidad de reflejos fisiológicos que pueden ser reforzados, inhibidos o condicionados por el desarrollo del sistema nervioso o por la educación y la experiencia. El estímulo puede ser simple y la respuesta, variada y compleja. [...]</p> Fuente: http://dtme.ranm.es	<p>Reflejo</p> Fuente: http://dtme.ranm.es
Reflex arc	<p>Circuito anatomofisiológico con un brazo aferente de un estímulo hacia el sistema</p>	<p>Arco reflejo</p>

	nervioso central, un centro integrador y un brazo eferente de la respuesta. Fuente: http://dtme.ranm.es	Fuente: http://dtme.ranm.es
Rotate	To turn or cause something to turn in a circle, especially around a fixed point Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Rotar Fuente: http://www.cosnautas.com
Ruffini's end organ	Receptor sensorial periférico, como el corpúsculo de Meißner, el corpúsculo de Pacini, la cresta ampular, etc. Fuente: http://dtme.ranm.es	Órgano terminal de Ruffini Fuente: https://www.merriam-webster.com
S		
SCM	Véase <i>Sternocleidomastoids</i>	Esternocleidomastoideo
Sensorimotor	Que es sensitivo y motor a un mismo tiempo. Fuente: http://dtme.ranm.es	Sensitivomotor Fuente: http://dtme.ranm.es
Shut down	The cessation or suspension of an operation or activity. Fuente: https://www.merriam-webster.com	Apagar Fuente: https://dictionary.cambridge.org
Self-defeating	Used to describe something that causes or makes worse the problem it was designed to avoid or solve. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Contraproducente Fuente: http://www.cosnautas.com
Snap	to move into a position quickly, producing a short noise as if breaking. To quickly return to a previous place or condition. Fuente: https://dictionary.cambridge.org	Sacudida Fuente: https://dictionary.cambridge.org
Spinal cord	Parte del sistema nervioso central situada dentro del conducto raquídeo. [...] No es uniforme y en ella se observan dos engrosamientos: las intumescencias cervical	Médula espinal

	<p>y lumbosacra, correspondientes a la salida de los plexos braquial y lumbosacro para la inervación de las extremidades superior e inferior, respectivamente; la porción terminal de la médula espinal es cónica y se continúa con una condensación de la piamadre, el filum terminale, que queda incluido en el centro de la cola de caballo en la cisterna lumbar. En un corte transversal de la médula espinal adulta, se advierte, en el centro, el vestigio de la cavidad del tubo neural (el conducto ependimario), a veces obliterado, rodeado por la representante de la capa del manto (la sustancia gris medular), envuelta, a su vez, por la sustancia blanca, constituida por un gran número de fibras mielinizadas, que representa la capa marginal embrionaria. [...]</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Spindle cell	<p>Célula que, con independencia de su origen y variedad, se caracteriza por tener una forma de huso alargado, con la zona central ensanchada y los extremos adelgazados.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Célula fusiforme</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
Statu quo	<p>Estado de cosas en un determinado momento.</p> <p>Fuente: https://dle.rae.es</p>	<p>Estado actual</p> <p>Fuente: https://www.merriam-webster.com</p>
Sternocleidomastoids	<p>Músculo lateral, grueso y superficial del cuello, que se origina en una cabeza esternal, en el manubrio, y otra clavicular y se inserta en la apófisis mastoides y el occipital. Rota la cabeza hacia el lado opuesto y, si actúa junto con el músculo contralateral, flexiona la cabeza. Está inervado por el plexo cervical y por el nervio accesorio.</p> <p>Véase <i>SCM</i></p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>	<p>Esternocleidomastoideo</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>

Stimulus	<p>Factor que actúa directamente sobre un organismo, un tejido o un receptor y es capaz de producir una contracción muscular, fomentar la secreción de una glándula, iniciar un impulso en un nervio o provocar la respuesta de un organismo.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Estímulo</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>
Strain	<p>Alargamiento de una estructura, como tendones, ligamentos o partes articulares. En ocasiones, sobre todo en traumatología, se habla de distensión cuando se ha provocado un alargamiento forzado de un tendón o ligamento, lo que lleva consigo la ruptura de algunas fibras colágenas con síntomas de dolor e impotencia funcional. Relajación. Estado dilatado de cavidades orgánicas (abdomen), órganos huecos (intestino, estómago, pericardio, abdomen, vejiga, vesícula biliar, vena cava) y órganos macizos (cápsula hepática, etc.), que pueden experimentar un cierto grado de aumento de su contenido sin romperse. Estiramiento excesivo de una parte de la musculatura.</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>	<p>Distensión muscular</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
Stretch out	<p>If you stretch out a part of your body, you hold it out straight.</p> <p>Fuente: https://www.collinsdictionary.com</p>	<p>Estirar(se), extender(se), alargar</p> <p>Fuente: https://www.collinsdictionary.com</p>
Stretch reflex	<p>Contracción refleja de un músculo en respuesta a su estiramiento brusco, con el fin de mantener constante su longitud.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Reflejo de estiramiento</p> <p>Fuente: https://www.cun.es</p>
Synovial articulation	<p>Las articulaciones sinoviales son conexiones entre componentes esqueléticos en las que los elementos implicados se encuentran separados por una estrecha cavidad articular.</p> <p>Fuente: https://www.elsevier.com</p>	<p>Articulación sinovial</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>

Skeletal muscle	<p>Músculo formado por células o fibras musculares estriadas agrupadas en haces o fascículos y por el conjunto de vainas conjuntivas que las rodean. Las vainas de tejido conjuntivo, que reciben distintas denominaciones, rodean respectivamente a cada célula muscular (endomisio), a cada fascículo (perimisio) y al conjunto de todos los fascículos (epimisio). El músculo esquelético se une a través de los tendones y las aponeurosis a las piezas esqueléticas y está rodeado por una fascia de tejido conjuntivo denso que se une al epimisio.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Músculo esquelético</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
T		
Tap	<p>Maniobra de exploración clínica consistente en golpear con un instrumento especial sobre una superficie corporal, o con un dedo sobre otro aplicado a dicha superficie, para apreciar las variaciones de la sonoridad producida (timpanismo, matidez, etc.) y determinar así el estado de las estructuras anatómicas subyacentes.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Golpecito, leve golpe</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
Taper	<p>To become progressively smaller toward one end.</p> <p>To diminish gradually.</p> <p>Fuente: https://www.merriam-webster.com</p>	<p>Estrechar(se)</p> <p>Fuente: https://dictionary.cambridge.org</p>
Tearing	<p>Acción o efecto de desgarrar o de desgarrarse.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Desgarro</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com</p>
Tendon reflex	<p>Contracción refleja de un músculo en respuesta a su estiramiento brusco, con el fin de mantener constante su longitud.</p> <p>Fuente: http://dtme.ranm.es</p>	<p>Reflejo tendinoso</p> <p>Fuente: http://www.cosnautas.com/</p>
W		

<p>Weight-bearing joint</p>	<p>The joints of the body that hold us up when we stand and carry ourselves are known as weight-bearing joints and include the ankles, knees and hips – the primary weight-bearing joints – but also the joints of the feet, pelvis, lower back and spine. [...]</p> <p>Fuente: https://researchfeatures.com</p>	<p>Articulación de carga</p> <p>Fuente: https://carloslopezcubas.com/</p>
-----------------------------	--	--

5. Textos paralelos

Los textos paralelos pueden llegar a ser muy útiles si se emplean de manera adecuada. Nos pueden proporcionar información relacionada con las convenciones de un género concreto y la cultura de un país, por ejemplo, tanto en la cultura origen como en la cultura meta. Tanto es así que son muchos los autores que han querido explorar este terreno y aportar sus reflexiones, como Neubert & Shreve (1992) que consideran de vital importancia para el traductor encontrar textos que se dan en situaciones reales y en contextos específicos; ya que estos pueden servir de guía para tomar decisiones en una traducción y saber qué expectativas debe cumplir en la lengua meta

En este trabajo he abordado el concepto de texto paralelo como aquellos que tratan la misma temática (anatomía), emplean un lenguaje y un registro similar (formal con ciertas pinceladas de coloquialismo), aparecen convenciones típicas del género textual, etc. Es decir, dos textos EN-ES que presentan unas características bastante parecidas en cuanto a forma y contenido. En este caso, la búsqueda de textos paralelos ha sido bastante compleja; por este motivo he intentado basarme en una gran variedad de documentos: manuales, tratados, estudios científicos, etc. que posteriormente he cotejado para asegurarme de que realmente servían.

Un hecho que siempre debemos tener en cuenta es que cada texto se ha escrito dentro de unos parámetros concretos: fecha de publicación, situación histórica de la medicina, conocimientos del autor (estudios), público esperado de la obra, etc. Por lo que siempre que leamos un documento debemos ser conscientes de que es posible que la evolución haya dejado por completo obsoletos los datos que aparecen en él. Dicho esto, he tenido presente que las elecciones podían ser erróneas o estar desfasadas; es necesario consultar en más de una fuente lo que estamos buscando.

Los textos con los que he trabajado pueden dividirse en categorías dependiendo del uso que les he dado, a saber, para extraer terminología, para documentarme o por su relación con la temática de la guía; se encuentran en orden alfabético. El proceso de selección que he seguido se ha basado en dos puntos: si el recurso me ha servido para extraer información y si la fuente era fidedigna.

5.1. Recursos terminológicos

● *Análisis de los Términos Utilizados en la Literatura Científica para Referirse a la Cápsula Articular y Ligamentos Articulares de la Articulación Temporomandibular*

Autores: Ramón Fuentes; Nicolás Ernesto Ottone; Cristina Bucchi & Mario Cantín

En el presente estudio, los autores han investigado acerca de los diferentes términos que pueden emplearse para hacer referencia a una única realidad.

Enlace: <https://url2.cl/3cwVt>

- *Cartografía anatomo-funcional tridimensional en el córtex sensitivomotor primario del cerebro humano; tomografía por emisión de positrones, resonancia magnética e imagen multimodalidad*

Autora: Francisca Aina Sastre Janer

Dicha tesis tiene como finalidad establecer la cartografía funcional en profundidad del surco central a partir de imágenes obtenidas de humanos a través de técnicas de tomografía, resonancias magnéticas funcionales y el tratamiento tridimensional de los resultados del estudio.

Enlace: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=247275>

- *Déficit sensitivo-motor en paciente con cirugía de columna lumbar y monitorización intraoperatoria normal*

Autores: Rahnama, K; Seoane, Jose Luis; Moncho, Dulce; Pellíse, Ferran; De Frutos García, A.; De La Torre, S.; Gratacos, Margarida; Ragner, Nuria.

Esta conferencia trata sobre la monitorización quirúrgica basado en la exposición de un caso clínico real donde las complicaciones neurológicas aparecieron inmediatamente después del postoperatorio.

Enlace: <https://url2.cl/iKqxB>

- *Diccionario de teoría del entrenamiento deportivo*

Autora: René Vargas

Su finalidad es recoger terminología relacionada con el mundo del deporte en una misma obra para poder llegar a todo tipo de público.

Enlace: <https://url2.cl/UZd8y>

- *Estudio biomecánico in vivo del grupo muscular flexor del codo en condiciones basales y su respuesta a la fatiga*

Autores: J.E. García-Rellán, E. Sánchez-Alepuz, C. de la Calva Ceños, E. Gallego Márquez, R. García-Rellán, F. Gomar Sancho – Revista española de Cirugía Osteoarticular (SOTOCAV).

El presente estudio tiene como objetivo establecer una aproximación al patrón de referencia habitual de la biomecánica del bíceps braquial y cómo responde este ante la fatiga.

Enlace: <http://www.sotocav2.es/Revista%20RECO/2016/267.pdf#page=9>

- *Estudio sobre la acción inhibidora del Penicillium notatum: 2. Influencia de la fuente carbonada de nutrición*

Autores: Negroni, P; Fischer, Ida. (Ministerio de Salud de Argentina).

Dicho estudio tiene como finalidad estudiar cómo influyen diferentes fuentes de carbón sobre la producción de penicilina.

Enlace: <http://sgc.anlis.gob.ar/handle/123456789/961>

- *Influencia inhibitoria de los fenómenos fásicos, los potenciales ponto-geniculo-occipitales del sueño con movimientos oculares rápidos, sobre la epileptogénesis y la epilepsia ya establecida en el lóbulo temporal del gato*

Autor: Ignacio Ramírez Salado – Instituto Nacional de Psiquiatría.

Esta tesis analiza la posible influencia del Carbacol (que induce una mayor cantidad de episodios de sueño MOR) sobre la epileptogénesis y la epilepsia establecida aplicando vía tópica Penicillina G Sódica en la amígdala lóbulo temporal (AMG) en el gato.

Enlace: <https://url2.cl/H6vRL>

- *Tratado del dolor neuropático*

Autor: Serra Catafau – Editorial Médica Panamericana

Este tratado reúne todo tipo de aspectos relacionados con el dolor neuropático: cómo afecta a la persona, cómo se puede evaluar el dolor del paciente, qué tratamiento se puede o debe seguir, etc.

Enlace: <https://url2.cl/Xcyf3>

5.2. Recursos de documentación

- *Estudio Morfométrico Comparativo entre los Músculos Bíceps Braquial y Braquial con el Objetivo de Establecer el Principal Músculo Flexor del Codo*

Autores: Luiz Carlos Buarque de Gusmão; Célio Fernando de Sousa-Rodrigues; Eduardo José Lopes dos Santos & Walton Nolasco Araujo Pinto - Departamento de Morfología de la Universidad Federal de Alagoas – Brasil.

Estudio enfocado en la comparación de los músculos bíceps braquial y braquial. Es algo común que se considere que el músculo braquial es el más potente de los arriba mencionados, sin embargo, para poder afirmar que es así, los autores se han propuesto realizar un estudio exhaustivo para medir los vientres presentes en ambos músculos y las fibras musculares.

Enlace: <https://url2.cl/Vi2sh>

- *Fisiopatología quirúrgica. Traumatismos, infecciones, tumores*

Autores: Jaime Arias; María Ángeles Aller; José Ignacio Arias; Laureano Lorente – Editorial Tébar

El principal objetivo de este libro es el de proporcionar a los alumnos de Medicina y Odontología todos los fundamentos fisiopatológicos necesarios relacionados con la cirugía.

Enlace: <https://url2.cl/r6bYQ>

- *Manual ACSM para el entrenador personal*

Autor: American College of Sports Medicine - Departamento de kinesiología.

Esta obra engloba todos aquellos aspectos que un profesional debe tener en cuenta cuando empieza a trabajar: la anatomía, la kinesiólogía, la nutrición o las técnicas de los ejercicios, saber tratar con los clientes, etc.

Enlace: <https://url2.cl/membL>

- *Manual de rehabilitación de la columna vertebral*

Autor: Craig Liebenson – Editorial Paidotribo

Los dolores de espalda siempre han sido los más complejos de curar y, aún hoy en día, muchos médicos no saben exactamente qué métodos seguir para disminuir o curar estos dolores que

afectan a gran parte de la población. Por este motivo, el autor ha querido reunir en este manual técnicas y conocimientos de ramas como la quiropraxia, la práctica miofascial y el deporte, para pasar de un reposo absoluto a otros métodos que ayuden a mitigar estos problemas.

Enlace: <https://url2.cl/5QRhI>

- *Músculo a músculo – Estudio básico de Anatomía aplicada al yoga*

Autor: Álex Costa - Yoga Síntesis – Escuela de formación de profesionales.

Esta obra está dirigida a futuros profesores de yoga, en ella se describen los músculos y todo lo relacionado con ellos (su situación en el cuerpo, cómo funcionan, ejercicios concretos que se realizan con ese músculo, etc.)

Enlace: <https://studylib.es/doc/4838104/angular-del-omoplato>

- *Técnicas de energía muscular*

Autor: Leon Chaitow – Editorial Paidotribo

Trata las técnicas manuales que se pueden emplear en diferentes ramas como pueden ser la quiropráctica, la osteopatía, etc. y cómo con el paso del tiempo han ido cambiando en pro del tejido muscular, dejando de lado aquellas técnicas más agresivas que no siempre resultaban tan beneficiosas a nivel muscular.

Enlace: <https://url2.cl/NWvh8>

5.3. Recursos temáticos

- *Anatomía de Last: Regional y aplicada*

Autor: Chummy S. Sinnatamby – Editorial Paidotribo.

Reúne la que para entonces era la información médica más reciente y precisa con la que se contaba. Nos ofrece todo tipo de datos relacionados con la anatomía de manera desglosada y pormenorizada de cada parte del cuerpo: extremidad superior e inferior, abdomen, etc.

Enlace: <https://url2.cl/BExi8>

- *Ejercicios pliométricos. Deporte y entrenamiento*

Autor: Donald A. Chu – Editorial Paidotribo

En este libro el autor ha intentado recopilar todo tipo de datos de manera rigurosa relacionados con los ejercicios pliométricos para poder disipar cualquier mito que aún quede latente sobre este sistema. También pretende demostrar cómo un atleta o deportista profesional podría beneficiarse de esta metodología para así conseguir desarrollar su potencia máxima. Pero, sobre todo, pretende eliminar los mitos y la desinformación que a menudo encontramos sobre los ejercicios pliométricos, para así hacer un buen uso de estos.

Enlace: <https://url2.cl/DKWex>

- *Manual práctico de estiramientos musculares postisométricos*

Autores: Alain Ledoupe; Michel Dedee – Editorial Masson

Manual enfocado en explicar todos aquellos aspectos relacionados con los músculos y con los elementos que lo forman. Además, los datos que aparecen están divididos en secciones por músculos donde, se da una breve explicación de este, se comenta su anatomía y ya luego se procede a la explicación de las posibles enfermedades y algunas consideraciones más.

Enlace: <https://url2.cl/HPaPX>

- *Modalidades de actuación muscular. Cadenas musculares. Sinergias*

Autor: Servicio Andaluz de salud – FundenFormación

Manual dirigido a estudiantes de fisioterapia que se centra, sobre todo, en los conocimientos necesarios para realizar los movimientos y la fuerza necesarios en el cuerpo para producir el efecto deseado sin perjudicar el cuerpo o exponerlo demasiado de manera que se lesione.

Enlace: <https://url2.cl/ZqaZy>

- *Principios de Anatomía y Fisiología.*

Autores: Tortora y Derrickson

Ha sido la principal obra en la que me he basado para conocer aspectos temáticos del encargo y de la empresa: estilo que manejan y terminología preferida, entre otros.

Enlace: <https://url2.cl/KTbua>

6. Recursos y herramientas

Resulta casi imposible realizar un trabajo de estas características sin apoyarse en una gran variedad de recursos y/o herramientas que proporcionen información diferente adecuada para cada necesidad. Por este motivo, he dejado plasmado en este apartado aquellos que más me han ayudado en diferentes tareas ya sean estas, traducción, búsqueda de equivalencias, adecuación al contexto, etc. Los he agrupado dependiendo del tipo de plataforma y de la información que aporta, así, en cada subapartado encontraremos una breve descripción de los aspectos más importantes de estos, como la estructura, la información que proporcionan o su uso, entre otros.

El criterio de inclusión por el que me he decantado en esta ocasión ha sido la asiduidad con la que he trabajado dichos recursos y, sobre todo, la fiabilidad de estos. Podría afirmar que me he basado únicamente en las herramientas aquí presentes para llevar a cabo la traducción ya que entre todas me han proporcionado los datos necesarios. Otra de las razones por las que he decidido añadirlas es porque la gran mayoría las he conocido a lo largo del máster y quería implementar en mi metodología aquello que había estudiado; además, así podía asegurar que las fuentes eran fidedignas.

6.1. Bases de datos

● PubMed

Es una base de datos totalmente gratuita creada, también, por la Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.

Los resultados de las búsquedas realizadas en esta plataforma abarcan diferentes disciplinas, siendo estas: medicina, enfermería, odontología, medicina veterinaria, el sistema de salud, y las ciencias preclínicas.

En la página donde se nos muestran los resultados encontramos varios apartados donde podemos seleccionar las características del documento: el texto entero, solo el resumen, si queremos que sea de pago o gratis, el formato (reseña, un estudio de investigación...) e incluso el límite temporal.

Enlace: <https://library.fiu.edu/PubMed/pubmedspanish>

6.2. Diccionarios y enciclopedias

● ADAM (Enciclopedia)

Esta página web se encarga de recopilar todo tipo de información actual relacionada con gran cantidad de áreas de la medicina. A diferencia de lo que ocurría con algunos recursos mencionados anteriormente, este está dirigido de manera exclusiva a especialistas: organizaciones, hospitales, la industria farmacéutica, etc.

La característica principal de esta enciclopedia es que, además de proporcionar la información de manera tradicional a través de entradas redactadas, también podemos encontrar contenido multimedia (como, por ejemplo, imágenes). De esta manera la explicación se ve reforzada de manera visual, lo que hace su comprensión más sencilla.

Para acceder de manera completa a esta enciclopedia tendremos que hacer a través del segundo enlace ya que no podríamos hacerlo a través de su página web.

Enlace: <https://www.adam.com/> -

<https://www.prevencion.adeslas.es/es/Adam/masprevencion/Paginas/Adam.aspx>

● Cosnautas: Libro Rojo

El “Libro Rojo” es una de las secciones de la página web *Cosnautas*, a la que únicamente podemos acceder mediante previo pago. Esta plataforma se dedica a recopilar y unificar la terminología médica proveniente de cualquier rama de esta disciplina que pueda presentar un problema de comprensión o de traducción; por lo que encontraremos, sobre todo, términos que cuentan con varias acepciones, que no son muy conocidos en castellano o que no tienen una equivalencia exacta a la hora de traducirlos.

Además de esta sección también ofrecen diferentes herramientas, como: un diccionario de siglas EN-ES/ES-EN bastante útil, un diccionario de alergología e inmunología y una base de datos donde están listados los recursos más interesantes sobre traducción médica. Hoy en día, dada la situación actual, también ofrecen un diccionario sobre la Covid-19 en colaboración con Tremédica.

Enlace: <https://www.cosnautas.com/es>

● **Diccionario Cambridge**

Este diccionario, de acceso gratuito, nos permite buscar tanto en su versión monolingüe (IN) como bilingüe (IN-ES) todo tipo de palabras (en su mayoría no especializadas) e incluso modismos y verbos frasales.

En ambas versiones podemos encontrar la definición de la palabra y ejemplos de la misma en diferentes oraciones para hacernos una idea de cómo se emplea; suele ser más sencillo entender una palabra dentro de una oración puesto que nos ofrece un contexto. Si buscamos en el monolingüe nos ofrece también la traducción.

Podemos encontrar otros apartados en la página web relacionados de igual manera con los idiomas: por un lado, podemos trabajar con un diccionario automático y, por otro, podemos sumergirnos en la gramática inglesa para conocer más sobre ella.

Enlace: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/>

● **Diccionario Collins**

En este diccionario en línea, de libre acceso, podemos encontrar tanto la versión monolingüe (EN) de las búsquedas como la versión bilingüe. La única diferencia en este caso es que la versión bilingüe no se centra únicamente en la combinación EN-ES, sino que ofrece los diccionarios digitalizados en todos los idiomas con los que trabaja la editorial.

También encontramos la palabra buscada dentro de una oración en diferentes contextos. Una de las particularidades de este diccionario es que nos ofrece el resultado en inglés británico y americano, de manera que podemos ver las diferencias o similitudes entre ambos tipos.

Además, como ocurría con el diccionario anterior, cuenta con un apartado de traducción automática (aunque no se trata de un traductor especializado).

Enlace: <https://www.collinsdictionary.com/>

● **Diccionario de la Real Academia Española (RAE)**

Se trata de una obra lexicográfica académica monolingüe (ES) gratuita. A pesar de no tratarse de un diccionario especializado podremos encontrar bastantes términos pertenecientes a ámbitos de especialización relacionados con la medicina. En la entrada se nos muestra a partir de qué formantes se ha creado la palabra, a qué categoría gramatical pertenece y su definición; que puede aparecer dividida en puntos dependiendo de las diferentes acepciones que presente la palabra.

También podemos encontrar las definiciones de algunas colocaciones, modismos y palabras que se suelen encontrar siempre juntas.

Enlace: <https://www.rae.es/>

● **Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra (CUN)**

Se trata de un diccionario creado por profesores de la Universidad de Granada que recoge términos médicos en español. Las entradas cuentan con información de ramas de la medicina como alergología, ginecología, cardiología, etc.

Una de las particularidades que presenta esta obra es que no está dirigida únicamente a profesionales y estudiantes de medicina, sino que cualquier persona que quiera saber un poco más sobre una enfermedad o término puede consultarlo; para una mejor comprensión está redactado de manera sencilla y accesible. Por este motivo, es de libre acceso.

Enlace: <https://www.cun.es/diccionario-medico>

● **Merriam Webster (Diccionario – Tesaurus)**

Esta obra contempla dentro de una misma plataforma un diccionario y un tesaurus; cuando realizamos una búsqueda nos permite seleccionar un formato u otro; podemos acceder a ambos de manera gratuita.

La entrada del diccionario se divide en diferentes secciones dependiendo de cómo se pueda emplear la palabra: si actúa como verbo, sustantivo, adjetivo... Y dentro de cada apartado encontramos una definición, ejemplos de su uso dentro de oraciones, etc. También nos ofrece sinónimos, antónimos y un breve apartado para conocer más sobre lo que hemos buscado.

También cabría mencionar que cuenta con webs asociadas donde se puede aprender sobre cultura a través de juegos o donde se puede aprender gramática inglesa.

Enlace: <https://www.merriam-webster.com/>

● **Real Academia Nacional de Medicina (Diccionario de Términos Médicos)**

Este diccionario recoge, en las entradas de su versión electrónica, información sobre términos pertenecientes a una gran variedad de ramas medicosanitarias. Podemos acceder de manera gratuita y restringida, pero para ver todo el material es necesario registrarse previamente.

En el resultado de nuestra búsqueda encontraremos datos relacionados con el término seleccionado que pueden ser de gran utilidad: la palabra desglosada (nos muestra cómo se ha formado al unir las raíces y desinencias griegas o latinas), su equivalente en inglés, la definición en sí misma, etc. También hay ocasiones en las que aparece una breve historia de cuándo surgió la palabra o de quién viene X nombre (en el caso de que sea un epónimo), si existen sinónimos del término o si está en desuso.

Por último, cabría mencionar que esta plataforma también está trabajando para crear el Diccionario Panhispánico de términos médicos (<https://dptm.ranm.es/>).

Enlace: <https://dtme.ranm.es/index.aspx>

6.3. Libros

● **Principios de Anatomía y Fisiología de Tortora - Derrickson**

La Editorial Médica Panamericana nos proporcionó esta obra sobre anatomía y fisiología de modo que contáramos con una base sobre la que poder trabajar; de esta forma podríamos hacernos una idea sobre las características del estilo que manejan, algunos términos que emplean con preferencia, etc.

También la hemos empleado como si de un diccionario se tratase ya que, por un lado, hemos podido encontrar definiciones sobre algunos aspectos del cuerpo humano y, por otro, hemos constatado posibles traducciones de un término.

Lo más interesante de poder acceder a la obra es que hemos aprendido más sobre el cuerpo humano de una fuente fiable, lo que nos ha permitido documentarnos para realizar el encargo de traducción.

Enlace: <https://www.medicapanamericana.com>

6.4. Páginas web

● **MedLine Plus**

La Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU nos proporciona a través de esta página web todo tipo de información relacionada con la medicina: un blog donde se habla de temas de actualidad en lo que respecta a la salud, explicaciones de una gran variedad de pruebas médicas, una enciclopedia médica, recetas para un estilo de vida saludable, etc.

Además, dicha información está dirigida a todo tipo de público (ya sea este especializado o profano) porque son conscientes de la importancia que presenta la medicina para todas las personas; por este motivo, el lenguaje empleado se acerca más al estándar y la manera de presentar los datos es bastante simple, de manera que no suponga una barrera para el lector.

Por último, cuenta con información audiovisual y juegos dirigidos a que los más pequeños estén en contacto con la medicina desde una temprana edad.

Enlace: <https://medlineplus.gov/spanish/encyclopedia.html>

6.5. Plataformas de búsqueda

● **Google Académico (Google Scholar)**

Google académico es una extensión creada por Google en 2004. Esta plataforma está orientada al mundo de la educación por lo que los resultados que obtendremos de nuestras búsquedas estarán enfocados a la educación y la ciencia.

Podemos limitar nuestra búsqueda a textos en castellano o ampliarla a cualquier idioma de los disponibles. En los resultados encontraremos una gran variedad de documentación: citas, enlaces a libros, comunicaciones, tesis, artículos de revistas científicas, etc. Nos permite también seleccionar el año y ordenar los resultados por fecha.

Cabe mencionar que, si el recurso seleccionado no es gratuito, únicamente podremos acceder al fragmento (o fragmentos) concreto donde aparezca lo que buscamos o bien abonar el precio marcado; y, en el caso de que sea de libre acceso podremos acceder en su totalidad a toda la información.

Enlace: <https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

● **Google Libros (Google Books)**

Google libros también es una extensión creada por Google, pero esta vez en 2005. En este caso la plataforma no está dirigida de manera exclusiva a la educación, sino que abarca temáticas de toda índole.

En lo que respecta a los recursos, son obras que Google ha adquirido y posteriormente digitalizado para su distribución, pudiendo ser estas gratuitas o de pago. Podremos acceder a la totalidad del documento en aquellos casos en los que no sea necesario pagar. Al igual que ocurría en el caso anterior podemos encontrar varios formatos, escoger el año y ordenar los resultados por fecha.

La principal diferencia reseñable entre Google académico y libros es que este último no presenta los metadatos de los recursos.

Enlace: <https://books.google.es/>

6.6. Traductores automáticos

- **DeepL**

Se trata de un traductor automático que podemos emplear bien en línea o bien descargándolo; podemos acceder de manera gratuita o de pago, dependiendo de lo que necesitemos o queramos. Nos ofrece la posibilidad de traducir un texto de cualquier temática a todos los idiomas que ofrecen en su página web.

También nos da la posibilidad de acceder a “Linguee”, un diccionario bastante completo donde, además de poder consultar la definición, nos muestra la palabra en un contexto inventado y en uno real: busca en documentos, según la combinación que necesitemos, oraciones en las que aparezca la palabra de manera que podamos comparar su traducción en diferentes contextos.

Enlace: <https://www.deepl.com/translator>

7. Conclusión

Cada traducción a la que debemos enfrentarnos es un mundo, como suele decirse, por lo que nunca podemos abordar dos textos de igual temática o disciplina de la misma manera; ya sean estos especializados o no. Por lo que, por este motivo, es necesario que siempre estemos dispuestos a documentarnos, aprender y, sobre todo, a equivocarnos porque de los errores se suele sacar más provecho que de los aciertos.

La traducción a la que nos hemos enfrentado ha sido una mezcla de texto especializado y profano porque, como hemos comprobado, aparecía terminología científico-técnica y vocabulario de uso cotidiano. Podríamos decir que este hecho ha sido el principal creador de problemas tanto de traducción como de comprensión. No obstante, que la traducción haya sido un poco más compleja de lo que hubiéramos esperado todos (alumnos y profesores) ha servido de aliciente para intentar investigar más a fondo el asunto e intentar jugar con las palabras, estructuras, etc. para poder componer una traducción natural, fluida y, sobre todo, divertida que fuera digna de la guía original. Toda traducción puede ser compleja o sencilla dependiendo de la documentación o los conocimientos que posea una persona sobre la temática que está traduciendo. Asimismo, toda traducción es una nueva oportunidad de ampliar horizontes, implementar terminología nueva a nuestra base de datos y a aprender de los compañeros que nos rodean.

Al inicio de las prácticas tenía en mente unas expectativas que no se han llegado a cumplir del todo: creía que íbamos a ir recibiendo documentos que debíamos trabajar, traducir y revisar (representando lo que sería un encargo de verdad). El principal aspecto negativo ha sido que no he visto gran diferencia entre el desarrollo de algunas asignaturas y las prácticas en sí. Entiendo que, en cierto sentido, esto es normal porque el máster está enfocado a la traducción y todos los aspectos que forman la base de un buen trabajo (terminología, comprensión, redacción, adecuación, formación...). Sin embargo, ese carácter profesional que nos permite “acercarnos al mundo laboral” se ha visto un poco mermado por el desarrollo de las prácticas. Creo que ha habido poco peso en la importancia de las traducciones individuales y su corrección; hay que tener en cuenta que el día de mañana, lo más probable es que no trabajaremos en equipo.

No obstante, no todo lo que puedo reseñar ha sido negativo. El hecho de contar con una participación tan directa del profesor durante el proceso de traducción ha sido del todo enriquecedora ya que me ha hecho pensar incluso sobre los detalles más mínimos que había pasado por alto y me ha enseñado que todo debe tenerse en cuenta. Además, trabajar en equipo ha permitido que amplíe muchas de mis capacidades tanto sociales como profesionales, que me ayudarán el día de mañana cuando comience a trabajar.

8. Bibliografía

8.1. Recursos impresos

Anokhin K., Peter. 1974. *Biology and Neurophysiology of the conditioned reflex and its role in adaptive behavior*. Moscú: Pergamon Press.

Arias, Jaime, María Ángeles Aller, José Ignacio Arias y Laureano Lorente. 1999. *Fisiopatología quirúrgica. Traumatismos, infecciones, tumores*. Castellón de la Plana: Editorial Tébar.

Bédard, C. 1986. *La traduction technique: principes et pratique*. Montreal: Editorial Linguattech.

Bushman, Barbara A. 2015. *Manual ACSM para el entrenador personal*. Springfield: Universidad de Misuri, Departamento de kinesiología.

Cabré Castellví, M^a.T. 1993. *La Terminología: Teoría, metodología, aplicaciones*. Barcelona: Ed. Antártida.

Catafau, Serra J. 2006. *Tratado del dolor neuropático*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Chaitow, Leon y Craig Liebeson. 2000. *Técnicas de energía muscular*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Chu, Donald A. 2006. *Ejercicios pliométricos. Deporte y entrenamiento*. 3^a edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Dr. Osés Puche, José Juan. 2013. *Síndrome del angular del omóplato. Latigazo Cervical. Fibromialgia*. España: Editorial Palibrio.

Félix Fernández, Leandro. 2008. *Falsos amigos y amigos falsos. Tipología y prevención traductológica*. Hermēneus. Revista de Traducción e Interpretación, 12. Málaga; Editorial Encasa.

Gowitzke, Barbara A. y Morris Milner. 1999. *El cuerpo y sus movimientos. Bases científicas*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

J. Tortora, Gerard y Bryan Derrickson. 2017. *Principios de anatomía y fisiología*. 15^a edición. España: Editorial Médica Panamericana.

Ledoupe, Alain y Michel Dedee. 2005. *Manual práctico de estiramientos musculares postisométricos*. Barcelona: Editorial Masson S.A.

Liebesson, Craig. 2002. *Manual de rehabilitación de la columna vertebral*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

M. Norris, Christopher. 2004. *Guía complete de los estiramientos*. 2ª edición. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Neubert, A. y G. Shreve. 1992. *Translation as Text*. Ohio. The Kent State University Press.

Pérez Hernández, C. 2000. *Explotación de los corpóra textuales informatizados para la creación de bases de datos terminológicas basadas en el conocimiento*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.

Platonov, V.N. 2001. *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Pratt, Ch. 1980. *El anglicismo en el español peninsular contemporáneo*. Madrid: Editorial Gredos.

Sinnatamby, Chummy S. 2003. *Anatomía de Last: Regional y aplicada*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Vargas, René. 2007. *Diccionario de Teoría del entrenamiento deportivo*. 2ª edición. México D.F: Universidad Nacional Autónoma de México.

Viso Rodríguez, Julián. 1998. *Nomenclatura anatómica moderna*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

8.2. Recursos online

Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. MedLine Plus, Información de salud para usted. Departamento de Salud y Servicios Humanos, Instituto Nacional de Salud, <https://medlineplus.gov/spanish/encyclopedia.html>, último acceso 11 de julio de 2020.

Buarque de Gusmao, Luiz Carlos, de Sousa-Rodriguez, Célio Fernando, Lopes dos Santos, Eduardo José y Araujo Pinto, Walton Nolasco. “Estudio Morfométrico Comparativo entre los Músculos Bíceps Braquial y Braquial con el Objetivo de Establecer el Principal Músculo Flexor del Codo”, vol.30 no.1 Temuco, International Journal of Morphology, marzo de

2012, scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022012000100033&script=sci_arttext&tlng=n, último acceso 3 de julio de 2020.

Cambridge University Press. Cambridge Dictionary.

<https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/>, último acceso 11 de julio de 2020.

Cantero Téllez, Raquel, Castaño, Carlos y Giménez Costa, Moisés. “Modalidades de actuación muscular. Cadenas musculares. Sinergias.” ResearchGate, noviembre de 2014, www.researchgate.net/profile/Raquel_Canero-Tellez/publication/278019072_MODALIDADES_DE_ACTUACION_MUSCULAR_CADENAS_MUSCULARES_SINERGIAS/links/55788ced08ae7521587038f8/MODALIDADES-DE-ACTUACION-MUSCULAR-CADENAS-MUSCULARES-SINERGIAS.pdf, último acceso 3 de julio de 2020.

Collins. Collins Dictionary. <https://www.collinsdictionary.com/>, último acceso 11 de julio de 2020.

Clínica Universidad de Navarra. Diccionario médico. <https://www.cun.es/diccionario-medico>, último acceso 11 de julio de 2020.

Costa, Álex. *Yoga Síntesis, Escuela de Formación de profesores*. STUDYLIB, 2013, <https://studylib.es/doc/4838104/angular-del-omoplato>, último acceso 3 de julio de 2020.

DeepL. DeepL. <https://www.deepl.com/translator>, último acceso 11 de julio de 2020.

EBIX. Enciclopedia de salud ADAM. ADAM Suite of Healthcare Products. 1997, <https://www.adam.com/>, último acceso 11 de julio de 2020.

Elsevier Connect. “Apuntes de Anatomía. Tipos de articulaciones: sinoviales y sólidas”, *Elsevier*, 3 de octubre de 2018, www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/anatomia-tipos-articulaciones-sinoviales-y-solidas, último acceso 3 de julio de 2020.

Fuentes, Ramón, Ottone Ernesto, Nicolás, Bucchi, Cristina y Cantín Mario. “Análisis de los Términos Utilizados en la Literatura Científica para Referirse a la Cápsula Articular y Ligamentos Articulares de la Articulación Temporomandibular”, vol.34 no.1 Temuco, *International Journal of Morphology*, marzo de 2016, https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022016000100049&script=sci_arttext&tlng=n, último acceso 3 de julio de 2020.

García Rellán, J.E., Sánchez Alepuz, E., De la Calva Ceños, C., Márquez Gallego, E., García Rellán, R. y Gomar Sancho, F. “Estudio biomecánico in vivo del grupo muscular flexor

del codo en condiciones basales y su respuesta a la fatiga.”, Revista de Cirugía Osteoarticular, volumen 51, SOTOCAY, julio-septiembre de 2016,

www.sotocav2.es/Revista%20RECO/2016/267.pdf#page=9, último acceso 3 de julio de 2020.

Google. Google Académico. <https://scholar.google.es/>, último acceso 11 de julio de 2020.

Google. Google Libros. <https://books.google.es/>, último acceso 11 de julio de 2020.

K, Rahnama, Seoane, Jose Luis, Moncho, Dulce, Pellisé, Ferran. “Déficit sensitivo-motor en paciente con cirugía de columna lumbar y monitorización intraoperatoria normal”, 59(6):283-5, ResearchGate, 16 de septiembre de 2014, www.researchgate.net/publication/271704874_Deficit_sensitivo-motor_en_paciente_con_cirugia_de_columna_lumbar_y_monitorizacion_intraoperatoria_normal, último acceso 3 de julio de 2020.

Mardones Valdivieso, Felipe y Rodríguez Torres, Alberto. “Músculo Elevador de la Escápula: Caracterización Macroscópica”, v.24 n.2 Temuco, International Journal of Morphology, junio de 2006, scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022006000300021&script=sci_arttext&tlng=p, último acceso 3 de julio de 2020.

Merriam-Webster, Incorporated. Merriam-Webster Dictionary. <https://www.merriam-webster.com/>, último acceso 3 de julio de 2020.

National Library of Medicine. National Center for Biotechnology Information. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?otool=fiulib>, último acceso 3 de julio de 2020.

Navarro, Fernando. Cosnautas. 3ª versión, <https://www.cosnautas.com/es>, último acceso 3 de julio de 2020.

Negrón, P. y Fischer, Ida. “Estudio sobre la acción inhibidora del *Penicillium notatum* : 2. Influencia de la fuente carbonada de nutrición”, Revista del Instituto Bacteriológico "Dr. Carlos G. Malbrán", septiembre de 1944, <http://sgc.anlis.gov.ar/handle/123456789/961>, último acceso 3 de julio de 2020.

Pierce, Alexandra. Instituto valenciano de terapias naturales, <https://www.institutovalencianodeterapiasnaturales.com/terapias/kinesiologia/>, último acceso 3 de julio de 2020.

Ramírez Salado, Ignacio. “Influencia inhibitoria de los fenómenos fásicos, los potenciales ponto-geniculo-occipitales del sueño con movimientos oculares rápidos, sobre la

epileptogénesis y la epilepsia ya establecida en el lóbulo temporal del gato”, ResearchGate, enero de 2004,

www.researchgate.net/publication/271206034_INFLUENCIA_INHIBITORIA_DE_LOS_FENOMENOS_FASICOS_LOS_POTENCIALES_PONTO-GENICULO-OCCIPITALES_DEL_SUENO_CON_MOVIMIENTOS_OCULARES_RAPIDOS SOBRE LA EPILEPTOGENESIS Y LA EPILEPSIA YA ESTABLECIDA EN EL LOBULO TEMPORAL DEL GATO, último acceso 3 de julio de 2020.

Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. <https://www.rae.es/>, último acceso 3 de julio de 2020.

Real Academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Editorial Médica Panamericana, 2012, <https://dtme.ranm.es/index.aspx>, último acceso 3 de julio de 2020.

Sastre Janer, Francisca Aina. “Cartografía anatomo-funcional tridimensional en el córtex sensitivomotor primario del cerebro humano; tomografía por emisión de positrones, resonancia magnética e imagen multimodalidad”, Arquè Bertrán, J. María, Universitat Autònoma de Barcelona, 1999, dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=247275, último acceso 3 de julio de 2020.