



TRABAJO DE FINAL DE MÁSTER PROFESIONAL

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRADUCCIÓN MÉDICO-SANITARIA

TÍTULO: Análisis de la traducción de las Prácticas Profesionales

AUTOR/A: Marta Llopis Prats

TUTOR/A: Profa. Esther Andrés Caballo

CURSO: 2020/2021

Tabla de contenido

1.	Introducción	1
1.1	Ubicación temática	2
1.2	Género textual	2
1.3	Encargo	5
2.	Texto origen y texto meta	7
2.1	Texto corrido	7
2.2	Figuras	12
2.3	Cuadros	17
2.4	Recuadros	18
3.	Comentario	20
3.1	Metodología	20
3.2	Problemas de traducción	23
3.2.1	Problemas lingüísticos	24
3.2.2	Problemas extralingüísticos	30
3.2.3	Problemas pragmáticos	34
3.3	Evaluación de los recursos utilizados	34
3.3.1	Diccionario de Términos Médicos	34
3.3.2	Libro Rojo	35
3.3.3	Google Académico	35
3.3.4	Google Libros	35
3.3.5	Otros recursos	35
4.	Glosario terminológico	37
5.	Textos paralelos empleados	62
6.	Recursos y herramientas utilizados	63
7.	Conclusión	66
8.	Bibliografía	68

8.1 Recursos impresos.....	68
8.2. Recursos electrónicos	69

1. Introducción

El presente trabajo de fin de máster tiene como objetivo principal analizar el encargo de traducción realizado en las prácticas profesionales para la Editorial Médica Panamericana en el marco de la asignatura Prácticas Profesionales del Máster Universitario de Traducción Médico-Sanitaria (2020/2021). La obra escogida para traducir durante las prácticas se titula *Genetics Essentials: Concepts and Connections* del autor Benjamin Pierce. La primera edición de este libro se publicó en el año 2009 por la editorial W. H. Freeman and Company. Sin embargo, trabajamos la quinta edición publicada en 2021 en las prácticas. Para el encargo de traducción, se asignó un fragmento a cada uno de los 11 grupos. En este trabajo se abordará la traducción final del capítulo 11, *From DNA to Proteins: Translation*, resultado tanto del trabajo individual como de las decisiones en grupo.

El trabajo consta de 7 apartados. En primer lugar, se describirá el género del texto, además de explicar brevemente el encargo de traducción y la ubicación temática. A continuación, se expondrá el texto origen y el texto meta enfrentados en columnas. Esta sección va seguida del comentario donde se presentarán los problemas que se han encontrado en todas las fases de traducción y sus soluciones. En este apartado también se explicará la metodología empleada y se hará una evaluación de los recursos más importantes. Con el fin de recopilar todos los términos esenciales, el cuarto apartado de este trabajo incluye un glosario. Este se introduce en forma de tabla con cuatro columnas: término en lengua origen, término en lengua meta, definición y comentarios. En los siguientes dos apartados se recogerán primero los textos paralelos y luego los recursos que se han utilizado para llevar a cabo la traducción con una breve descripción. Finalmente, la bibliografía recopilará todos los recursos impresos y electrónicos que han sido útiles tanto para las prácticas como para el trabajo de fin de máster.

Este trabajo presenta mi experiencia en las prácticas. El resultado ha sido posible gracias a la colaboración de los profesores que supervisaban el encargo (Ignacio Navascues, Laura Carasusán y Laura Pruneda) y al trabajo y esfuerzo de las compañeras del grupo 4 (Laura Maronda Pascual, María Pérez Belmonte y Laia Rodríguez Llaó). Todos ellos han contribuido de manera significativa para que el resultado fuera un texto sin errores, de calidad y con un estilo adecuado. Aunque su participación haya sido

menor, también me gustaría agradecer los comentarios de otros compañeros de la asignatura.

1.1 Ubicación temática

Genetics Essentials: Concepts and Connections es un libro dirigido a estudiantes cuyo tema principal, como bien indica el título, es la genética. La finalidad del autor, Benjamin Pierce, es acercar al estudiante a la genética ayudándole a entender todos los conceptos y procesos claves con la ayuda de historias y experimentos sobre la genética.

El fragmento asignado para las prácticas corresponde al capítulo 11 *From DNA to Proteins: Translation*. De este modo, el objetivo principal de este apartado es exponer la importancia de la traducción, proceso de síntesis de proteínas. El capítulo empieza con una breve introducción donde se presenta una enfermedad, asplenia congénita aislada (ACA), que afecta al desarrollo del bazo debido a una mutación en el gen codificante de la proteína ribosomal SA (*RPSA*). El siguiente apartado se centra en el código genético. En él se explica la función de las proteínas y se le da mucha importancia a los aminoácidos y las diferentes estructuras de las proteínas. El capítulo está constituido por más apartados que no debíamos traducir en las prácticas, pero que se leyeron para obtener toda la información posible. En la siguiente enumeración se aprecia mejor el contenido del capítulo que tradujo el grupo 4:

- A Child Without a Spleen 309
 - 11.1 The Genetic Code Determines How the Nucleotide Sequence Specifies the Amino Acid Sequence of a Protein 310
 - The Structure and Function of Proteins 310
 - Breaking the Genetic Code 312

1.2 Género textual

Antes de determinar a qué género pertenece el texto trabajado, es imprescindible conocer la definición de género. Hay una gran variedad de acepciones, ya que los traductólogos tienen diferentes puntos de vista.

Según García Izquierdo (2002: 15), es una «forma convencionalizada de texto que posee una función específica en la cultura en la que se inscribe y refleja un propósito del emisor previsible por parte del receptor».

Munday (2001: 90-91) también coincide en que cada género tiene sus propias funciones específicas: «Thus, the genre (the conventional text type that is associated with a specific communicative function, for example a business letter) is conditioned by the sociocultural environment and itself determines other elements in the systemic framework».

En otras palabras, los textos de un mismo género comparten características y cumplen unas funciones sociales determinadas ligadas a la cultura en la que se redactan.

Para averiguar dentro de qué género se encuentra nuestro texto, debemos analizarlo en primer lugar. Para ello, es primordial empezar identificando las características del registro siguiendo el modelo de análisis de Halliday (Halliday y Hasan, 1985).

- El campo, o tema principal, es la medicina. Si se concreta más, la genética. Este capítulo se centra en el proceso por el cual se sintetizan las proteínas, llamado traducción.
- El tenor es la relación entre el emisor y el receptor. El emisor es Benjamin Pierce, licenciado en biología y, por tanto, especialista en el tema. En cambio, los receptores son estudiantes que quieren ahondar en sus conocimientos sobre la genética. Por consiguiente, la relación entre ambos no es simétrica, dado que una de las dos partes está más informada sobre el tema que la otra. Cabe destacar que el grado de formalidad es diferente en el texto origen que en el texto meta. En el texto de origen el autor utiliza expresiones más informales y se dirige al receptor en primera persona, mientras que esto se evita en el texto meta porque la encargada de la editorial en las prácticas, la Dra. Karina Tzal, explicó que prefieren el uso del lenguaje impersonal, ya que es un texto formal.
- El modo hace referencia al medio escogido para comunicar. Se trata de un texto escrito, aunque contiene recursos visuales para facilitar el entendimiento de las ideas principales, como figuras, tablas y cuadros.

Hay otros factores importantes que ayudan a determinar el género textual: la superestructura y la microestructura. La superestructura se ve muy bien reflejada en la tabla de contenido. Después de la portada y el índice, el libro empieza con una pequeña introducción sobre la genética. Le siguen los capítulos donde se expone la información, y finalmente los anexos. Además, cada capítulo tiene su estructura interna: introducción, desarrollo y conclusión que es una recapitulación de los puntos más importantes seguida

de un cuestionario de comprensión. El texto corrido va acompañado de ilustraciones y recuadros con preguntas o información interesante para ayudar a absorber mejor todo el contenido.

En cuanto a la microestructura, habría que destacar los mecanismos de cohesión léxica y gramatical del texto origen y del texto meta. La cohesión léxica del texto se ve reflejada en diferentes procedimientos. Un claro ejemplo es la reiteración de los términos especializados más importantes como «protein», «amino acid» o «genetic code». Aunque también se hace referencia a ellos de otras maneras: referencias anafóricas o catafóricas, elipsis y nombres generales. Por ejemplo, en ocasiones se hace referencia a «isolated congenital asplenia» por el término completo o su sigla y otras se reemplaza por un pronombre (anáfora y catáfora) o un término más general como «disorder» o «condition». Cabe destacar que la elipsis se utiliza mucho más en español, dado que nuestra lengua permite construir oraciones con sujeto omitido.

Con respecto a la cohesión gramatical, cabría resaltar las diferencias entre el texto de origen y el texto meta. Como avanzaba en el apartado en el que analizaba el tenor, el autor se dirige al lector en muchas ocasiones en primera persona del plural, por ejemplo: *We begin by examining the genetic code*. Sin embargo, esta misma oración se reemplaza por una pasiva en el texto en español por petición de la editorial: *Para empezar, se estudiará el código genético*. Por otro lado, los verbos están en modo indicativo en ambos textos. El capítulo presenta datos científicos, por lo que el tiempo verbal predominante es el presente, a excepción de cuando hace referencia a investigaciones o descubrimientos pasados. La construcción pasiva se usa con más frecuencia en inglés que en nuestra lengua (Valenzuela, 2002). Según Valenzuela, se debe a que en el idioma germánico tan solo se puede destacar el objeto directo con la pasiva, mientras que en español tenemos otras alternativas, como por ejemplo colocarlo en primera posición u omitir sujeto. El texto de origen utiliza la pasiva en muchas ocasiones: *is inherited, are referred to, is compromised*. No obstante, en español preferimos reescribir la oración o usar la pasiva refleja que agiliza mucho más la lectura: *se hereda, se denominan, se altera*.

Según el autor (Pierce, 2021), el propósito de este texto es ayudar a estudiantes a conocer mejor la genética. Por otro lado, el libro expone conceptos e ideas de una manera objetiva y neutra y, además, predominan las secuencias textuales expositivas, lo

que lo convierte en un texto expositivo, conforme a la clasificación de Werlich (1976). Esto se ve reflejado incluso en la carta del autor (Pierce, 2021): «My goal is to help you learn the necessary details, concepts, and problem-solving skills while encouraging you to see the elegance and beauty of the larger landscape». Para ello, el autor se basa en sus experiencias e historias, pero siempre informando de una manera objetiva y presentando hechos reales.

Hay dos tipos de textos expositivos según su contenido: divulgativos y especializados (Ayala, 2020). Este libro es especializado con fines pedagógicos. Una de las razones por la que es especializado es porque se presupone que el receptor conoce la información básica, es decir, se necesitan unos conocimientos previos para poder comprender el texto. Asimismo, a pesar de que la mayoría de los términos son simples, los tecnicismos también tienen mucha importancia, ya que si no conoces los términos especializados, es muy difícil entender lo que se explica.

En resumen, el texto trabajado, *Genetics Essentials: Concepts and Connections*, corresponde al género científico, en concreto, al médico. Siguiendo el árbol de géneros médicos del grupo GENTT, pertenece al género médico pedagógico y es un libro de texto cuya función social principal es enseñar y aprender a ser un profesional sanitario, de acuerdo con Montalt Resurrecció y González Davies (2007:58).

1.3 Encargo

Aunque en el apartado de Comentario se explicará con más detalle el encargo y la metodología, cabe destacar algunos aspectos. En las prácticas se encomendó a cada grupo traducir del inglés al español las primeras 1500 palabras del capítulo, es decir, las primeras tres páginas aproximadamente. Por tanto, según la clasificación de Jakobson (1959), se trataría de una traducción interlingüística, es decir, trasladar un mensaje de una lengua a otra. Todos los miembros del grupo debían traducir el mismo fragmento. En mi caso, escogí pertenecer a un grupo de entregas diarias en el que debíamos subir cada día un fragmento de la traducción. Por eso, finalmente formé parte del grupo 4 encargado de traducir el capítulo 11. La editorial entregó unas pautas que se debían seguir tanto para la traducción como para el formato del documento. Además, había un glosario con las preferencias terminológicas de la editorial. No obstante, los estudiantes también disponíamos de un foro de comunicación con la representante de la editorial,

Dra. Karina Tzal, en el que podíamos consultar las dudas que surgían y que no aparecían en las pautas.

Los primeros dos días nos centramos en la lectura y la comprensión del texto original. Luego empezamos el periodo de traducción, en el que teníamos que traducir unas 300 palabras al día. Cabe destacar que durante esta fase también trabajamos en equipo, dado que cada día había que escoger el mejor fragmento y revisarlo en profundidad. Una vez se acabó esta fase, empezamos la primera fase de revisión donde se seguía puliendo nuestra traducción y podíamos ayudar a los otros grupos. Si la traducción y la revisión estaban bastante avanzadas al final de la segunda semana de las prácticas, podíamos traducir unas 750 palabras más. En este caso, se nos aconsejó que no siguiéramos traduciendo más, sino que toda nuestra atención se centrará en el fragmento que ya teníamos.

2. Texto origen y texto meta

Esta sección está destinada a la presentación del texto origen y el texto meta enfrentados. En la columna izquierda de la tabla aparecerá el fragmento del capítulo en inglés y en la derecha la traducción. Además, se presentará en cuatro apartados: el primero para el texto corrido, el siguiente para las figuras, el tercero para los cuadros y el último para los recuadros.

Cada apartado consta de una sola tabla y cada párrafo está en una fila diferente para que se pueda leer sin problemas. En el caso de las figuras y recuadros, se indica en qué página aparece y su número. No obstante, en el apartado de cuadros el texto original y la traducción estarán en tablas distintas para no entorpecer la lectura. Esto no será un problema, ya que tan solo hay un cuadro en este fragmento del capítulo.

Podemos afirmar que las prácticas se dividieron en dos fases una individual y otra grupal. Por tanto, existen dos versiones de la traducción, aunque no difieren mucho. Para este trabajo emplearé la versión individual tras haberle hecho todos los cambios necesarios según los comentarios de los profesores y las compañeras.

2.1 Texto corrido

TO	TM
Chapter 11	Capítulo 11
From DNA to Proteins: Translation	Del DNA a las proteínas: traducción
A Child Without a Spleen	Un niño sin bazo
The spleen is an underappreciated organ. Brownish in color and weighing about a third of a pound, it sits in the upper left part of your abdomen, storing blood and filtering out bacteria and old blood cells. The spleen is underappreciated because it's widely believed that you can live without a spleen.	El bazo es un órgano infravalorado. De color parduzco y con un peso de unos 150 gramos, asienta en la parte superior izquierda del abdomen y se encarga de almacenar sangre y filtrar las bacterias y las células sanguíneas viejas. El bazo está infravalorado porque la mayoría de la gente piensa que se puede vivir

<p>Indeed, many people who lose their spleen to automobile accidents and other trauma do survive, although they are at increased risk of infection. But a young child without a spleen is in serious trouble. A small group of children are born without spleens; these kids are highly susceptible to life-threatening bacterial infections, and many die in childhood. This rare disorder, known as isolated congenital asplenia (ICA), is inherited as an autosomal dominant trait.</p>	<p>sin él. De hecho, muchas personas lo pierden a causa de accidentes de tráfico u otros traumatismos y sobreviven pese a enfrentarse a un mayor riesgo de infección. Sin embargo, un niño pequeño sin bazo corre un grave peligro. Un número reducido de niños nacen sin este órgano. Por tanto, son muy vulnerables a infecciones bacterianas potencialmente mortales y muchos mueren durante la infancia. Esta enfermedad rara, conocida como asplenia congénita aislada (ACA), se hereda como un rasgo autosómico dominante.</p>
<p>Except for the absence of a spleen, children with ICA are unaffected. But their immune function is severely compromised. When infected with bacteria that the immune system normally eliminates, these children develop raging infections that quickly spread through the body. Even when given modern antibiotics, they often die.</p>	<p>Salvo por la ausencia del bazo, los niños con ACA no se ven afectados, pese a que su función inmunitaria se altera de manera grave. Una infección bacteriana, que el sistema inmunitario elimina en condiciones normales, supone para ellos el desarrollo de infecciones fulminantes que se propagan rápidamente por el organismo, y acaban muriendo aunque se les administren antibióticos actuales.</p>
<p>In 2013, an international team led by scientists from Rockefeller University discovered the genetic cause of ICA. Using the power of DNA sequencing, they examined all the coding DNA of 23 individuals with ICA and compared their DNA sequences with those of 508 individuals with normal spleens. Statistical analysis pointed to differences in one particular gene that was associated with ICA, a gene encoding ribosomal protein SA (<i>RPSA</i>). The <i>RPSA</i> protein is one of the 33 proteins that make up the small subunit of the ribosome, the molecular complex responsible for protein synthesis. How a defect in the <i>RPSA</i> gene results in the absence of a spleen is not known. Diseases such as ICA, which result from defective ribosomes, are referred to as ribosomopathies.</p>	<p>En 2013, un equipo internacional dirigido por científicos de la Universidad Rockefeller descubrió la causa genética de la ACA. Gracias a las prestaciones de la secuenciación del DNA, analizaron el DNA codificante de 23 personas con ACA y compararon sus secuencias con las de 508 personas con bazo normal. Mediante un análisis estadístico, se detectaron diferencias en un gen concreto asociado a este trastorno, un gen codificante de la proteína ribosómica SA (<i>RPSA</i>). Esta es una de las 33 proteínas que constituyen la subunidad pequeña del ribosoma, el complejo molecular responsable de la síntesis de proteínas. Se desconoce cómo un defecto en el gen <i>RPSA</i> da lugar a la ausencia del bazo. Las enfermedades como la ACA, consecuencia de ribosomas defectuosos, se denominan ribosomopatías.</p>
<p>Many, but not all, individuals with ICA have mutations in <i>RPSA</i>, indicating that other genes may also be involved in the disorder. The researchers found several different types</p>	<p>Muchas personas con ACA, no todas, presentan mutaciones en <i>RPSA</i>, lo que indica que otros genes también podrían contribuir al trastorno. Los investigadores hallaron</p>

<p>of mutations in <i>RPSA</i> associated with ICA: some caused premature stop codons, halting translation before a functional protein could be made; one was a frameshift mutation, a change that alters the way the mRNA sequence is read during translation; and others changed the amino acid sequence of the <i>RPSA</i> protein.</p>	<p>diferentes tipos de mutaciones en <i>RPSA</i> asociadas a la ACA: algunas originaban codones de terminación prematuros que detenían la traducción antes de que se formara una proteína funcional; otra era una mutación por desplazamiento del marco de lectura de la secuencia del mRNA durante la traducción; y otras modificaban la secuencia de aminoácidos de la proteína <i>RPSA</i>.</p>
<p>One interesting but unanswered question is why a defect in <i>RPSA</i> affects only the spleen. Inherited mutations in <i>RPSA</i> occur in every cell of the body, and protein synthesis—carried out by ribosomes—is essential for numerous life processes, yet these mutations affect only the development of the spleen. Why aren't other organs altered? Why aren't numerous physiological functions affected? Scientists are still studying these important questions.</p>	<p>Una pregunta interesante, todavía sin resolver, es por qué un defecto en <i>RPSA</i> afecta solo al bazo. Las mutaciones hereditarias en <i>RPSA</i> afectan a todas las células del organismo y la síntesis de proteínas, realizada por los ribosomas, es esencial en numerosos procesos vitales. Sin embargo, estas mutaciones solo afectan al desarrollo del bazo. ¿Por qué otros órganos no presentan alteraciones ni tampoco se ven afectadas más funciones fisiológicas? Los científicos siguen investigando acerca de estas importantes cuestiones.</p>
<p>THINK-PAIR-SHARE Question 1</p>	<p>PREGUNTA PARA COMPARTIR 1</p>
<p>Isolated congenital asplenia illustrates the extreme importance of translation, the process of protein synthesis, which is the focus of this chapter. We begin by examining the genetic code—the instructions that specify the amino acid sequence of a protein—and then examine the mechanism of translation. Our primary focus is protein synthesis in bacterial cells, but we also examine some of the differences between bacterial and eukaryotic cells. At the end of the chapter, we look at some additional aspects of protein synthesis.</p>	<p>La asplenia congénita aislada pone en evidencia la enorme importancia de la traducción, el proceso de síntesis de proteínas, en la que se centra este capítulo. Para empezar, se estudiará el código genético, las instrucciones que dictan la secuencia de aminoácidos de una proteína, y a continuación se abordará el mecanismo de traducción. Aunque el tema principal es la síntesis de proteínas en células bacterianas, también se examinarán algunas de las diferencias entre las células bacterianas y eucariontes. Al final del capítulo, se tratarán algunos aspectos más de la síntesis de proteínas.</p>
<p>11.1 The Genetic Code Determines How the Nucleotide Sequence Specifies the Amino Acid Sequence of a Protein</p>	<p>11-1 El código genético determina cómo la secuencia de nucleótidos dicta la secuencia de aminoácidos de una proteína</p>

<p>Many genes specify traits by encoding proteins. The first person to suggest the existence of a relation between genotype and proteins was English physician Archibald Garrod. In 1908, Garrod correctly proposed that genes encode enzymes, but unfortunately, his theory made little impression on his contemporaries. Not until the 1940s, when George Beadle and Edward Tatum examined the genetic basis of biochemical pathways in the bread mold <i>Neurospora</i>, did the relation between genes and proteins become widely accepted. Beadle and Tatum's work helped define the relation between genotype and phenotype by leading to the one gene, one enzyme hypothesis, the idea that each gene encodes a separate enzyme. Later research findings showed that some proteins are composed of more than one polypeptide chain and that different polypeptide chains are encoded by separate genes, so this model was modified to become the one gene, one polypeptide hypothesis.</p>	<p>Muchos genes determinan rasgos mediante la codificación de proteínas. La primera persona en plantear la existencia de una relación entre el genotipo y las proteínas fue el médico inglés Archibald Garrod. En 1908, Garrod sugirió acertadamente que los genes codifican las enzimas, pero por desgracia su teoría no despertó gran interés entre sus coetáneos. De hecho, la relación entre los genes y las proteínas no se estableció por completo hasta los años cuarenta, cuando George Beadle y Edward Tatum investigaron la base genética de las vías bioquímicas en el moho del pan <i>Neurospora</i>. El trabajo de Beadle y Tatum ayudó a definir la relación entre genotipo y fenotipo, ya que condujo a la hipótesis “un gen, una enzima”, según la cual cada gen codifica una enzima distinta. Gracias a los resultados de investigaciones posteriores, se demostró que algunas proteínas están compuestas por más de una cadena polipeptídica y que cada gen codifica una cadena polipeptídica distinta, por lo que este modelo se convirtió en la hipótesis “un gen, un polipéptido”.</p>
<p>THINK-PAIR-SHARE Questions 2 & 3</p>	<p>PREGUNTAS PARA COMPARTIR 2 y 3</p>
<p>The Structure and Function of Proteins</p>	<p>Estructura y función de las proteínas</p>
<p>Proteins are central to all living processes (Figure 11.1). Many proteins are enzymes, the biological catalysts that drive the chemical reactions of the cell; others are structural components, providing scaffolding and support for membranes, filaments, bone, and hair. Some proteins help transport substances; others have a regulatory, communication, or defense function.</p>	<p>Las proteínas son fundamentales en todos los procesos vitales (Fig. 11-1). Muchas proteínas son enzimas, catalizadores biológicos responsables de las reacciones químicas de la célula; otras son elementos estructurales, que proveen andamiaje y soporte para membranas, filamentos, huesos y pelo. Algunas proteínas ayudan a transportar sustancias, mientras que otras tienen una función reguladora, comunicativa o defensiva.</p>
<p>Amino Acids All proteins are polymers composed of amino acids, linked end to end. Twenty common amino acids are found in proteins (Table 11.1). All of these amino</p>	<p>Aminoácidos Todas las proteínas son polímeros compuestos por aminoácidos, unidos extremo con extremo. Las proteínas están formadas por 20 aminoácidos comunes</p>

<p>acids are similar in structure: each consists of a central carbon atom bonded to an amino group, a hydrogen atom, a carboxyl group, and an R (radical) group that differs for each amino acid. The R groups (see Figure 11.2a) help determine the chemical properties of the amino acids. The amino acids in proteins are joined together by peptide bonds (Figure 11.2b) to form polypeptide chains; a protein consists of one or more polypeptide chains. Like nucleic acids, polypeptides have polarity under physiological conditions: one end (often called the <i>amino end</i>) has a free amino group (NH_3^+), and the other end (the <i>carboxyl end</i>) has a free carboxyl group (COO^-). Proteins consist of 50 or more amino acids; some have as many as several thousand.</p>	<p>(Cuadro 11-1) y todos comparten una estructura similar: cada uno se compone de un átomo central de carbono unido a un grupo amino, un átomo de hidrógeno, un grupo carboxilo y un grupo R (radical) (véase Fig. 11-2a), diferente en cada aminoácido y que ayuda a determinar sus propiedades químicas. Los aminoácidos de las proteínas se unen mediante enlaces peptídicos (Fig. 11-2b) para formar cadenas polipeptídicas, ya que una proteína está compuesta por una o más cadenas polipeptídicas. Igual que los ácidos nucleicos, los polipéptidos tienen polaridad en condiciones fisiológicas: un extremo (a menudo llamado <i>extremo amino terminal</i>) posee un grupo amino libre (NH_3^+) y el otro extremo (<i>extremo carboxilo terminal</i>), un grupo carboxilo libre (COO^-). Las proteínas están formadas por 50 aminoácidos o más, y algunas incluso se componen de varios miles.</p>
<p>Protein Structure Like that of nucleic acids, the molecular structure of proteins has several levels of organization. The primary structure of a protein is its sequence of amino acids (Figure 11.3a). Through interactions between neighboring amino acids, a polypeptide chain folds and twists into a secondary structure (Figure 11.3b). Two common secondary structures found in proteins are the beta (β) pleated sheet and the alpha (α) helix. Secondary structures interact and fold further to form a tertiary structure (Figure 11.3c), which is the overall, three-dimensional shape of the protein. The secondary and tertiary structures of a protein are largely determined by the primary structure—the amino acid sequence—of the protein. Finally, some proteins consist of two or more polypeptide chains that associate to produce a quaternary structure (Figure 11.3d).</p>	<p>Estructura de las proteínas La estructura molecular de las proteínas, igual que la de los ácidos nucleicos, cuenta con varios niveles de organización. La estructura primaria es la secuencia de aminoácidos (Fig. 11-3a). Mediante interacciones entre aminoácidos cercanos, las cadenas polipeptídicas se pliegan o se enrollan hasta formar una estructura secundaria (Fig. 11-3b). Dos estructuras secundarias frecuentes en las proteínas son la hoja plegada beta (β) y la hélice alfa (α). Las estructuras secundarias, a su vez, interactúan entre sí y se pliegan para formar una estructura terciaria (Fig. 11-3c), que es la disposición tridimensional completa de la proteína. La estructura primaria (secuencia de aminoácidos) determina en gran medida las estructuras secundaria y terciaria. Por último, algunas proteínas están compuestas por dos o más cadenas polipeptídicas que se asocian para crear una estructura cuaternaria (Fig. 11-3d).</p>
<p>THINK-PAIR-SHARE Question 4</p>	<p>PREGUNTA PARA COMPARTIR 4</p>
<p>Breaking the Genetic Code</p>	<p>Descifrando el código genético</p>

<p>In 1953, James Watson, Francis Crick, Rosalind Franklin, and Maurice Wilkins solved the structure of DNA and identified its base sequence as the carrier of genetic information (see Section 8.2). However, the way in which the base sequence of DNA specifies the amino acid sequences of proteins (the genetic code) remained elusive for another 10 years.</p>	<p>En 1953, James Watson, Francis Crick, Rosalind Franklin y Maurice Wilkins definieron la estructura del DNA e identificaron su secuencia de bases como la portadora de la información genética (véase Sección 8-2). Sin embargo, se tardó 10 años más en descubrir cómo la secuencia de bases del DNA determina las secuencias de aminoácidos de las proteínas (el código genético).</p>
---	---

2.2 Figuras

TO	TM
<p>Figura s/n (foto), pág. 309:</p>	
<p>Epígrafe: The spleen, an organ found in the upper abdomen, plays an important role in defense against infection. Isolated congenital asplenia is an autosomal dominant condition in which children are born without a spleen. [Sebastian Kaulitzki/ Shutterstock.]</p>	<p>Epígrafe: El bazo, un órgano situado en la parte superior del abdomen, desempeña un papel importante en la defensa contra las infecciones. La asplenia congénita aislada es una enfermedad autosómica dominante en la que los niños nacen sin bazo. [Sebastian Kaulitzki/ Shutterstock].</p>
<p>Figura 11-1, pág. 310:</p>	
<p>Epígrafe: 11.1 Proteins serve a number of biological functions. (a) The light produced by fireflies is the result of a light-producing reaction between luciferin and ATP catalyzed by the enzyme luciferase. (b) The protein fibroin is the major structural component of spiderwebs. (c) Castor beans contain a highly toxic protein called ricin. [Part a: Darwin Dale/Science Source. Part b: Rosemary Calvert/ Imagestate/Media Bakery. Part c: REDA&CO/Getty Images.]</p>	<p>Epígrafe: 11-1 Las proteínas cumplen una serie de funciones biológicas. a) La luz que producen las luciérnagas es el resultado de una reacción bioluminiscente entre la luciferina y el ATP, catalizada por la enzima luciferasa. b) La proteína fibroína es el principal componente estructural de las telarañas. c) Las semillas de ricino contienen una proteína muy tóxica llamada ricina. [Parte a: Darwin Dale/Science Source. Parte b: Rosemary Calvert/ Imagestate/Media Bakery. Parte c: REDA&CO/Getty Images].</p>
<p>Figura 11.2, pág. 311:</p>	

<p>Epígrafe: 11.2 The common amino acids that make up proteins have similar structures. (a) Each amino acid consists of a central carbon atom ($C\alpha$) attached to (1) an amino group (NH_3^+); (2) a carboxyl group (COO^-); (3) a hydrogen atom (H); and (4) a radical group, designated R. (b) Amino acids are joined together by peptide bonds. A peptide bond (red bar) covalently attaches the carboxyl group of one amino acid to the amino group of another amino acid (pink shading).</p>	<p>Epígrafe: 11-2 Los aminoácidos comunes que constituyen las proteínas tienen estructuras similares. a) Cada aminoácido está formado por un átomo de carbono central ($C\alpha$) unido a 1) un grupo amino (NH_3^+); 2) un grupo carboxilo (COO^-); 3) un átomo de hidrógeno (H); 4) y un grupo R (radical). b) Los enlaces peptídicos se encargan de unir los aminoácidos, y cada enlace peptídico (raya roja) une mediante enlaces covalentes el grupo carboxilo de un aminoácido con el grupo amino de otro aminoácido (resaltado en rosa).</p>
(a)	(a)
1 Amino group	1 Grupo amino
^+H_3N	^+H_3N
2 Carboxyl group	2 Grupo carboxilo
COO^-	COO^-
3 Hydrogen	3 Hidrógeno
H	H
4 Radical group	4 Grupo R
(lateral chain)	(cadena lateral)
R	R

C_a	C_a
(b)	(b)
R^1	R^1
H	H
R^2	R^2
^+H_3N	^+H_3N
CH	CH
C	C
O^-	O^-
^+H	^+H
N	N
CH	CH
COO^-	COO^-
O	O

H	H
H ₂ O	H ₂ O
R ¹	R ¹
H	H
R ²	R ²
⁺ H ₃ N	⁺ H ₃ N
CH	CH
C	C
N	N
CH	CH
COO ⁻	COO ⁻
O	O
Peptide bond	Enlace peptídico
Figura 11-3, pág. 312:	
Epígrafe: 11.3 Proteins have several levels	Epígrafe: 11-3 Las proteínas tienen varios

of structural organization. Atoms are represented in color: blue, nitrogen; white, hydrogen; black, carbon; and red, oxygen.	niveles de organización estructural. Los átomos aparecen representados en colores: azul, nitrógeno; blanco, hidrógeno; negro, carbono; y rojo, oxígeno.
(a) Primary structure	a) Estructura primaria
The primary structure of a protein is its sequence of amino acids.	La estructura primaria de una proteína es la secuencia de aminoácidos.
(b) Secondary structure	b) Estructura secundaria
Interactions between amino acids cause the primary structure to fold into a secondary structure, such as this alpha helix.	Debido a las interacciones entre aminoácidos, la estructura primaria se pliega para formar una estructura secundaria, como esta hélice alfa.
(c) Tertiary structure	c) Estructura terciaria
The secondary structure folds further into a tertiary structure.	La estructura secundaria se pliega a su vez para obtener una estructura terciaria.
(d) Quaternary structure	d) Estructura cuaternaria
Two or more polypeptide chains may associate to create a quaternary structure.	La estructura cuaternaria resulta de la asociación de dos o más cadenas polipeptídicas.
Amino acid 1	Aminoácido 1
Amino acid 2	Aminoácido 2
Amino acid 3	Aminoácido 3

Amino acid 4	Aminoácido 4
R	R
R	R
R	R
R	R
Heme	Hemo

2.3 Cuadros

Cuadro 11-1, pág. 311:					
TO					
TABLE 11.1 The 20 common amino acids found in most proteins					
Amino acid	Three-letter abbreviation	One-letter abbreviation	Amino acid	Three-letter abbreviation	One-letter abbreviation
Alanine	Ala	A	Leucine	Leu	L
Arginine	Arg	R	Lysine	Lys	K
Asparagine	Asn	N	Methionine	Met	M
Aspartate	Asp	D	Phenylalanine	Phe	F
Cysteine	Cys	C	Proline	Pro	P
Glutamate	Glu	E	Serine	Ser	S
Glutamine	Gln	Q	Threonine	Thr	T
Glycine	Gly	G	Tryptophan	Trp	W
Histidine	His	H	Tyrosine	Tyr	Y
Isoleucine	Ile	I	Valine	Val	V
TM					

Cuadro 11-1 Los 20 aminoácidos comunes a la mayoría de proteínas					
Aminoácido	Símbolo trilitero	Símbolo unilitero	Aminoácido	Símbolo trilitero	Símbolo unilitero
Ácido aspártico	Asp	D	Isoleucina	Ile	I
Ácido glutámico	Glu	E	Leucina	Leu	L
Alanina	Ala	A	Lisina	Lys	K
Arginina	Arg	R	Metionina	Met	M
Asparagina	Asn	N	Prolina	Pro	P
Cisteína	Cys	C	Serina	Ser	S
Fenilalanina	Phe	F	Treonina	Thr	T
Glicina	Gly	G	Tirosina	Tyr	Y
Glutamina	Gln	Q	Triptófano	Trp	W
Histidina	His	H	Valina	Val	V

2.4 Recuadros

TO	TM
Recuadro CONCEPTS, pág. 310:	
CONCEPTS	CONCEPTOS CLAVE
Many genes specify traits by encoding proteins. The one gene, one enzyme hypothesis proposed that each gene encodes a separate enzyme. This idea was later modified to the one gene, one polypeptide hypothesis.	Muchos genes determinan rasgos mediante la codificación de proteínas. Según la hipótesis “un gen, una enzima”, cada gen codificaba una enzima distinta. Posteriormente, esta idea se convirtió en la hipótesis “un gen, un polipéptido”.
Recuadro CONCEPTS, pág. 312:	

CONCEPTS	CONCEPTOS CLAVE
<p>Proteins are polymers consisting of amino acids linked by peptide bonds. The amino acid sequence of a protein is its primary structure. This structure folds to create the secondary and tertiary structures; two or more polypeptide chains may associate to create a quaternary structure.</p>	<p>Las proteínas son polímeros compuestos de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. La secuencia de aminoácidos de una proteína es la estructura primaria, que se pliega para formar las estructuras secundaria y terciaria. Para obtener una estructura cuaternaria, deben asociarse dos o más cadenas polipeptídicas.</p>
<p>✓ CONCEPT CHECK 1</p>	<p>✓ EVALUACIÓN DE CONCEPTOS 1</p>
<p>What determines the secondary and tertiary structures of a protein?</p>	<p>¿Qué determina las estructuras secundaria y terciaria de una proteína?</p>

3. Comentario

En este apartado primero se expondrá la metodología seguida tanto de manera individual, como grupal. Luego, en la parte principal analizaré los problemas de traducción surgidos a lo largo de las prácticas y cómo se han solucionado. Por último, haré una pequeña valoración de los recursos que más he empleado.

3.1 Metodología

Como se ha mencionado en la introducción brevemente, la función del estudiantado en las prácticas era traducir un fragmento de un libro especializado para poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el curso. Para aquellos que no habíamos ejercido nunca de traductores, significaba un primer contacto con el mundo laboral. Los profesores responsables de conducir las prácticas eran Ignacio Navascues, Laura Carasusán y Laura Pruneda.

Es importante resaltar que dos semanas antes de empezar las prácticas se nos encomendó a los estudiantes redactar una carta de presentación. En ella indicamos la disponibilidad, la motivación y la experiencia laboral en el campo de la sanidad o la traducción. Además, tuvimos que realizar una prueba que consistía en la traducción de un fragmento de un texto especializado. Estos dos procesos eran necesarios para que los profesores pudieran crear grupos de trabajo lo más homogéneos posible.

Había que elegir también entre dos tipos de grupos: los que realizaban cinco entregas diarias y los que realizaban una o dos entregas semanales. Los grupos diarios estaban formados por tres o cuatro estudiantes, mientras que los semanales eran grupos más numerosos, compuestos por seis o siete personas. En mi caso, opté por las entregas semanales. En un principio, también se pretendía incluir un profesional sanitario en cada grupo. No obstante, este curso la gran mayoría del alumnado éramos de formación humanística, por lo que en general no había sanitarios en los grupos. Con estos criterios, finalmente formé parte del grupo 4 constituido por Laura Maronda Pascual, María Pérez Belmonte, Laia Rodríguez Llaó y yo misma, Marta Llopis Prats.

Una vez ya se crearon los grupos, los profesores dividieron el libro, *Genetics Essentials: Concepts and Connections*, para que cada uno de los 11 grupos tradujera un capítulo o

un apartado diferente. El grupo 4 tuvo que traducir el capítulo 11, *From DNA to Proteins: Translation*.

Con el fin de seguir las recomendaciones de la editorial a la perfección, se nos entregaron unas pautas. En primer lugar, había una breve descripción del libro. También se explicaba cómo se debían nombrar los archivos, el estilo que debía tener el documento final y las normas a seguir en el texto meta: cómo traducir los títulos de los apartados, qué hacer con los caracteres especiales, símbolos y cifras, etc. Por último, se nos proporcionó un glosario con las preferencias terminológicas de la editorial. Si surgía alguna duda que no recogía este documento, podíamos contactar con la encargada de la editorial a través de un foro en el Aula Virtual.

Los primeros dos días de prácticas (29/06-30/06) nos dedicamos a la organización interna del grupo, leer por primera vez el encargo y dividir las primeras 1500 palabras del capítulo en cinco fragmentos para las entregas diarias. Una vez pasaron esos primeros días, empezó la fase de traducción y entregas. La primera entrega fue el miércoles 2 de junio y la quinta el martes 8 de junio. Primero, subíamos los fragmentos traducidos al apartado de entregas donde nadie tenía acceso, excepto los profesores. La mañana siguiente los compartíamos en el hilo personal del foro general del grupo. A partir de ese momento, podíamos pasar por los hilos de los otros miembros para comentar sus traducciones. Los profesores también revisaban el trabajo realizado. Cabe destacar que había otro foro, llamado Policlínica de dudas del grupo 4, donde se exponían las dudas o los fragmentos más conflictivos con el fin de reflexionar sobre ellos y encontrar una solución. Cuando ya habíamos leído todas las versiones de ese día, debíamos llegar a un acuerdo entre los miembros para elegir el mejor fragmento. Para ello, el grupo se reunía todas las tardes y votaba la versión que tenía menos problemas. De este modo, el trabajo posterior sería mucho más sencillo. La comunicación se llevaba a cabo a través de un chat en WhatsApp y Google Drive. Una vez elegido el fragmento, lo copiábamos en el documento conjunto de Google Drive para seguir mejorándolo, ya que no se trataba de la versión final, sino de una especie de boceto en el que seguir trabajando.

Después de realizar la última entrega, debíamos recopilar todos los fragmentos trabajados en equipo y subirlos al foro de revisión. En esta fase de las prácticas, también podíamos comentar a diferentes grupos mientras seguíamos trabajando en nuestra

traducción. El último día de la segunda semana, el viernes 11 de junio, los profesores decidían si podíamos seguir traduciendo otro fragmento de unas 750 palabras o si continuábamos solo con el fragmento inicial, sin traducir más. En el caso del grupo 4, la profesora Laura Carasusán nos permitió seguir traduciendo. No obstante, el profesor Ignacio Navascues prefería que siguiéramos puliendo nuestra traducción. Esta última opción fue la que llevamos a cabo, dado que había fragmentos muy complicados que necesitaban más tiempo de revisión y mejora. Por lo tanto, el grupo se siguió reuniendo todos los días para continuar con la revisión.

Durante las dos semanas siguientes, el grupo realizaba las correcciones que pensaba que eran necesarias y volvía a subir los fragmentos al foro de revisión. Entonces, los profesores se pasaban por el foro para comentar lo que faltaba por perfeccionar y si les parecían bien las mejoras. Finalmente, el día 25 de junio se entregó a la editorial un documento Word con la traducción final para ser evaluada.

Con respecto a la organización individual, los primeros días los dediqué íntegramente a la lectura y comprensión del texto del encargo, así como a leer todos los documentos del Aula Virtual en los que se detallaba la organización de las prácticas y las pautas a seguir. Asimismo, también realicé una primera búsqueda de recursos que pudieran ser útiles para la fase de traducción. En resumen, los primeros días se dedicaron al proceso de documentación. Dado que por las tardes se reunía el grupo, las mañanas las destinaba a la traducción del siguiente fragmento con todo lo que eso conlleva: lectura del texto de origen, documentación, solución de problemas, etc. Además, también comentaba los fragmentos de las compañeras e introducía los cambios pertinentes a mi traducción personal. Una vez terminada la fase de entregas y, por tanto, de traducción, por las mañanas me dedicaba a la revisión de los fragmentos de manera individual y por las tardes teníamos las reuniones de grupo.

Por tanto, durante el mes de prácticas intenté exprimir al máximo la experiencia dedicándole a la traducción todo el tiempo posible para poner en práctica todo lo que habíamos aprendido a lo largo del curso.

Entonces, puedo afirmar que durante las prácticas realicé al menos ocho de los diez pasos del proceso de traducción que Montalt y González (2007:23-25) proponen: analizar el cliente y el encargo, leer y comprender el texto de origen, elaborar un

glosario, traducir, revisar, corregir, dar formato al documento y entregar el documento final.

3.2 Problemas de traducción

A translation problem can be defined as A (verbal or nonverbal) segment that can be present either in a text segment (micro level) or in the text as a whole (macro level) and that compels the translator to make a conscious decision to apply a motivated translation strategy, procedure and solution from amongst a range of options. (Montalt Resurrecció y González Davies, 2007:169)

Como bien se explica en la cita anterior, los problemas pueden encontrarse tan solo en una parte del texto o en su conjunto. No obstante, lo que hay que tener en cuenta es que los problemas de traducción son obstáculos a los que se enfrenta el traductor y, por tanto, hacen que el proceso se detenga hasta que se encuentre una solución. Incluso en ocasiones es necesaria la ayuda de otros traductores o especialistas para resolverlos.

Dichos problemas pueden categorizarse de diferentes maneras. Por ejemplo, algunas de las clasificaciones más conocidas son la de Hurtado Albir o Christiane Nord. En este trabajo emplearé la clasificación de los problemas de la primera autora, Amparo Hurtado Albir. Si es necesario, realizaré algunos cambios para adaptarla a los problemas a los que me he enfrentado.

Según Hurtado Albir (2001: 288), los problemas se pueden clasificar en cuatro categorías principales:

- 1) Lingüísticos: recogen problemas relacionados con el léxico, la morfosintaxis, el estilo o el texto.
- 2) Extralingüísticos: reúnen problemas temáticos, culturales o enciclopédicos.
- 3) Instrumentales: derivan de la dificultad en la documentación o del uso de herramientas informáticas.
- 4) Pragmáticos: están relacionados con el acto de habla, la intencionalidad del autor, el destinatario o el encargo.

3.2.1 Problemas lingüísticos

Léxico

a) Términos especializados

Según Franco Aixelá (2015), el léxico especializado tan solo supone, en general, entre el 5 y 10 % del conjunto de palabras de un texto especializado. Sin embargo, se le da mucha importancia, ya que es una de las mayores dificultades. A continuación, presentaré todos los problemas relacionados con la terminología.

Un término inglés que genera inconvenientes a la hora de traducir en muchas ocasiones es «immune». La traducción al español de este adjetivo depende del contexto, ya que tiene tres acepciones que se presentan a continuación:

- **immune:** dotado de inmunidad contra una determinada enfermedad infecciosa.
- **inmunitario:** de la inmunidad o relacionado con ella. Además, según el DTM, Diccionario de Términos Médicos, este término puede ser sinónimo de inmune.
- **inmunológico:** de la inmunología o relacionado con ella.

En las entradas del DTM se recomienda tener precaución por el posible uso incorrecto de estos términos, ya que en muchos casos se usan indistintamente a pesar de no ser sinónimos. Cuando aparece en el TO junto a «system» está claro que se traduce como «sistema inmunitario», aunque el uso en español de «sistema inmune» y «sistema inmunológico» está muy extendido, como bien explica Fernando Navarro en el Libro Rojo. Sin embargo, en el grupo se debatió cuál era la mejor opción para la siguiente oración: *Except for the absence of a spleen, children with ICA are unaffected. But their immune function is severely compromised.* En cada una de las traducciones individuales aparecía una opción diferente. Primero se descartó «inmune», dado que una función no está dotada de inmunidad y luego también se eliminó «inmunológico» porque no está relacionado con la inmunología, ciencia que estudia la inmunidad. Por tanto, «inmunitario» era la opción correcta, ya que el texto hace referencia a la función que realiza el sistema inmunitario.

A veces encontramos variaciones denominativas de determinados conceptos. Este fue el caso de «amino end» y «carboxyl end». Los profesores pusieron a disposición del alumnado un libro titulado *Texto Ilustrado e Interactivo de Biología Molecular e*

Ingeniería Genética: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud para que pudiera servirnos como texto paralelo. En este recurso se hacía referencia a estos extremos como «extremo amino/carboxilo», pero también como «extremo amino/carboxilo terminal». En la primera traducción individual utilicé la primera opción. Sin embargo, en el grupo había diferencias al respecto. Entonces, se realizó una búsqueda cuantitativa en Google Académico y «extremo amino terminal» era la que más aparecía. No obstante, seguía habiendo dudas, ya que en el DTM se le hacía referencia como «extremo N», «amino terminal», «extremo NH₂» y otras opciones. Se consultó a un profesional sanitario que también recomendó «extremo amino terminal», dado que era la más frecuente entre los especialistas. Finalmente, se preguntó por la preferencia de la editorial y esta era «extremo amino terminal».

b) Términos comunes

Otro término que trajo muchos quebraderos de cabeza fue «power». Aunque parezca un término sin mayores complicaciones, es un poco ambiguo en la siguiente oración: *Using the power of DNA sequencing, they examined all the coding DNA of 23 individuals with ICA [...]*. En la primera entrega se tradujo por «poder», por lo que la oración en español quedó así: *Con el poder de la secuenciación del DNA, analizaron todo el DNA codificante de 23 personas con ACA [...]*. Se optó por esta traducción tras consultar el Libro Rojo y descartar las otras opciones (potencia, energía, por ejemplo), ya que «poder» parecía ser la más acercada para este contexto. Sin embargo, en la fase de revisión se advirtió que no era el término correcto, ya que daba la sensación de que se estaba hablando de poderes mágicos y no de la secuenciación genética. El autor quería decir que pudieron analizar el ADN gracias a las capacidades de la secuenciación. Por tanto, tras reflexionar tendidamente sobre cómo se podía reflejar esto sin que el estilo del texto se viera perjudicado, se llegó a dos posibles traducciones: «capacidades de la secuenciación» o «potente secuenciación». Estas opciones captaban la idea del texto de origen mejor, pero seguían sin ser convincentes, dado que no sonaban natural en español. Con la ayuda de la profesora Laura Carasusán, se encontraron otras dos alternativas con las que el estilo y la fluidez de lectura no se veían afectados: «prestaciones» y «posibilidades». Finalmente, se optó por la primera opción y este fue el resultado final:

TO	Primera versión	Versión final
----	-----------------	---------------

Using the power of DNA sequencing, they examined all the coding DNA of 23 individuals with ICA [...].	Con el poder de la secuenciación del DNA, analizaron todo el DNA codificante de 23 personas con ACA [...].	Gracias a las prestaciones de la secuenciación del DNA, analizaron el DNA codificante de 23 personas con ACA [...].
---	--	---

Como he comentado al principio de este apartado, la mayoría de términos son comunes. Estos términos pueden parecer más fáciles de comprender y traducir, pero en textos especializados pueden adquirir otras connotaciones que lo complican todo. Por ejemplo, en el texto de origen aparece el adjetivo «raging» que significa, según el diccionario Merriam-Webster, «causing great pain or distress». En este texto aparece junto al sustantivo «infections». En el Libro Rojo aparecía un ejemplo de uso en el que se traducía «raging headache» por «un fuerte o intenso dolor de cabeza» o «un dolor de cabeza terrible». Entonces, en la traducción individual se trasladó como «fuertes infecciones». El problema es que esta opción solo hace referencia a la intensidad de la infección, pero no engloba el significado completo. Según el texto, las infecciones desarrolladas por las personas con ACA no son solo intensas, sino que se propagan con rapidez por el organismo hasta la muerte. Por tanto, tras realizar una búsqueda exhaustiva, se optó por «fulminantes», dado que en el DTM se define como «Aplicado a una enfermedad: grave, súbita y de evolución mortal rápida».

c) Siglas

Por último, en un principio se mantuvo la sigla de asplenia congénita aislada en inglés, «ICA», dado que en las pautas de traducción ofrecidas por la editorial parecían tener prioridad las siglas en inglés que en español. Por ejemplo, siglas acuñadas en español como «ADN» o «ARN» no se podían emplear, sino que había que utilizar sus equivalentes en inglés «DNA» y «RNA». Sin embargo, la profesora recomendó en este caso en concreto utilizar la sigla en español «ACA» para referirnos a la asplenia congénita aislada, dado que está bastante extendida.

Morfosintaxis

Los tiempos verbales son más complejos en nuestra lengua que en inglés, ya que la variedad es mucho mayor. Por ejemplo, los verbos en inglés tienen cuatro o cinco formas, mientras que en español un verbo suele tener entre 45 y 47 (Valenzuela, 2002). Eso se debe a que en inglés solo la tercera persona del singular es diferente, pero en

nuestra lengua distinguimos el singular y el plural de todas las personas en todos los tiempos verbales. Entonces, esto puede suponer en ocasiones un problema para el traductor.

TO	Primera versión	Versión final
<p>The researchers found several different types of mutations in RPSA associated with ICA: some caused premature stop codons, halting translation before a functional protein could be made; one was a frameshift mutation, a change that alters the way the mRNA sequence is read during translation; and others changed the amino acid sequence of the RPSA protein.</p>	<p>Los investigadores encontraron varios tipos diferentes de mutaciones en RPSA relacionadas con la ACA: algunas dieron lugar a codones de terminación prematuros, que detuvieron la traducción antes de que se pudiera obtener una proteína funcional; una era una mutación en el marco de lectura, un cambio que altera la manera de leer la secuencia del mRNA durante la traducción; y otras cambiaron la secuencia de aminoácidos de la proteína RPSA.</p>	<p>Los investigadores hallaron diferentes tipos de mutaciones en RPSA asociadas a la ACA: algunas originaban codones de terminación prematuros que detenían la traducción antes de que se formara una proteína funcional; otra era una mutación por desplazamiento del marco de lectura de la secuencia del mRNA durante la traducción; y otras modificaban la secuencia de aminoácidos de la proteína RPSA.</p>

Como se puede observar, en un primer momento se utilizó el pretérito perfecto simple de indicativo en la segunda parte de la oración, donde se presentan los diferentes tipos de mutaciones encontrados. El perfecto se utiliza para acciones que no tienen relación con el presente, es decir, tienen su principio y final en el pasado, mientras que el imperfecto se emplea para narrar acciones simultáneas en el pasado (Brucart, 2003). Por tanto, lo más acertado era optar por el pretérito imperfecto.

Registro

En el encargo se especificaba que el lector meta era un estudiante. Por ese motivo, el registro del principio de cada capítulo era más informal, ya que era una pequeña introducción donde se describía un caso de manera simple y con un lenguaje más sencillo, aunque el resto del capítulo fuera más especializado. Esto trajo algún pequeño conflicto a la hora de decidir cómo traducir determinados fragmentos, como los que voy a nombrar a continuación.

TO	Versión final
The spleen is an underappreciated organ. Brownish in color and weighing about a third of a pound, it sits in the upper left part of your abdomen , storing blood and filtering out bacteria and old blood cells.	El bazo es un órgano infravalorado. De color parduzco y con un peso de unos 150 gramos, asienta en la parte superior izquierda del abdomen y se encarga de almacenar sangre y filtrar las bacterias y las células sanguíneas viejas.

El primer párrafo del capítulo 11 empieza presentando el bazo: *The spleen is an underappreciated organ. Brownish in color and weighing about a third of a pound, it sits in the upper left part of your abdomen, storing blood and filtering out bacteria and old blood cells.* Para la parte resaltada en negrita había dos opciones de traducción. La primera estaba más pegada al TO: *asienta en la parte superior izquierda del abdomen.* Sin embargo, la segunda utilizaba un vocabulario más acorde a un texto médico especializado: *asienta en el hipocondrio izquierdo.* Había dudas sobre cuál utilizar debido a las siguientes dos contradicciones. El autor afirma en una carta que la finalidad de este libro es tener una conversación con el lector por lo que se puede deducir que el registro es más informal. No obstante, la editorial parecía preferir un registro un poco más elevado. Finalmente, la primera oración fue la definitiva, dado que el autor podría haber elegido el término «hipocondrio» en inglés, «hypochondrium», pero no lo hizo porque la introducción es un relato que intenta poner en contexto el contenido del capítulo más que transmitir información. Además, el registro de esta traducción no es tan bajo como para afectar al texto final. Por tanto, la mejor opción era optar por el término no especializado en esta oración.

Este problema resultó difícil de categorizar porque también podría ser un problema léxico, dado que se trata de elegir entre dos términos, uno más especializado que el otro. Sin embargo, finalmente decidí que era un problema de registro porque la dificultad no residía en el término o su significado, sino en la elección del registro adecuado.

Por otro lado, como ya he avanzado en otros apartados del trabajo, el texto de origen utilizaba la primera persona, mientras que la editorial recomendaba el uso del lenguaje impersonal, por lo que debíamos realizar algunos cambios. Además, había otros términos más simples que también resaltan la diferencia de registro entre el texto origen y el texto meta. Por ejemplo, «body» se traduce literalmente como «cuerpo» en español y en este fragmento no sería un error utilizar este término. No obstante, el sustantivo

«organismo» se emplea mucho más en textos especializados, aunque estén destinados a estudiantes.

Estilo

Una de las causas por las que la lectura se ve afectada en muchas ocasiones es por el uso abusivo de los adverbios acabados en «-mente». Autores como Stephen King o Gabriel García Márquez los consideran una plaga y un vicio empobrecedor.

TO	Primera versión	Versión final
But their immune function is severely compromised. When infected with bacteria that the immune system normally eliminates, these children develop raging infections that quickly spread through the body.	No obstante, su función inmunitaria se ve gravemente comprometida. Cuando tienen una infección bacteriana que el sistema inmunitario normalmente elimina, estos niños desarrollan fuertes infecciones que se propagan rápidamente por el cuerpo.	Sin embargo, su función inmunitaria se altera de manera grave . Una infección bacteriana, que el sistema inmunitario elimina en condiciones normales , supone para ellos el desarrollo de infecciones fulminantes que se propagan rápidamente por el organismo, [...].

Como se puede observar, en este fragmento tan corto aparecen tres adverbios acabados en «-ly», dos de ellos en la misma oración. En inglés es más común el uso de estos adverbios, pero la tendencia natural del español es utilizarlos con menos frecuencia, aunque hoy en día se emplean cada vez más por influencia de la lengua germánica (Rodríguez, 2002). Además, tanta repetición puede generar cacofonías. Por ello, siempre que sea posible, es mejor buscar otra manera de expresar la idea.

Por otra parte, en los textos médicos se lee con frecuencia expresiones como «La investigación reveló» o «El estudio halló». Sin embargo, los estudios no pueden hacer estas acciones por sí solos, sino gracias a los investigadores que los llevan a cabo. Por tanto, se recomienda siempre evitar personalizaciones e introducirlo en el texto de otra manera, por ejemplo, con la ayuda de preposiciones o locuciones como «mediante», «gracias a» o «a través de».

TO	Primera versión	Versión final
Statistical analysis pointed to differences in one	El análisis estadístico reveló que había	Mediante un análisis estadístico, se detectaron

particular gene that was associated with ICA [...].	diferencias en un gen concreto que se asocia con la ACA [...].	diferencias en un gen concreto asociado a este trastorno [...].
---	--	---

En un primer momento se tradujeron algunas expresiones de un modo poco natural. La causa de este error suele ser no despegarse demasiado del texto de origen y mantener estructuras similares que no funcionan en la cultura meta, es decir, calcos sintácticos. En la mayoría de los casos, no se advierten estos pequeños problemas porque la concentración está puesta en aspectos «más importantes», pero pueden ser un gran obstáculo. Gracias a los comentarios de los profesores y las compañeras, pude reflexionar sobre estos fragmentos y encontrar alternativas mucho más acordes. A continuación, expondré algunas de ellas:

TO	Primera versión	Versión final
How a defect in the RPSA gene results in the absence of a spleen is not known	No se conoce cómo un defecto en el gen RPSA da lugar a la ausencia del bazo.	Se desconoce cómo un defecto en el gen RPSA da lugar a la ausencia del bazo.
However, the way in which the base sequence of DNA specifies the amino acid sequences of proteins (the genetic code) remained elusive for another 10 years.	Sin embargo, no fue fácil encontrar el modo en que la secuencia de bases del DNA especifica las secuencias de aminoácidos de las proteínas (el código genético) durante otros 10 años.	Sin embargo, se tardó 10 años más en descubrir cómo la secuencia de bases del DNA determina las secuencias de aminoácidos de las proteínas (el código genético).
The spleen is underappreciated because it's widely believed that [...].	El bazo está infravalorado porque existe la creencia generalizada de [...].	El bazo está infravalorado porque la mayoría de la gente piensa que [...].

3.2.2 Problemas extralingüísticos

Temática

A pesar de haber realizado una buena documentación sobre el tema del capítulo, no se puede procesar ni retener toda la información que se recopila en el proceso de documentación en un periodo tan corto de tiempo y sobre todo si la formación recibida está completamente alejada de la medicina. Por eso, hubo algunas dificultades en lo que se refiere al contenido del capítulo.

Los dos siguientes problemas han sido complicados de clasificar, dado que pueden pertenecer a diferentes categorías. Como bien comentó la profesora Laura, estas dificultades pueden deberse a que tenemos formaciones diferentes. El profesor Ignacio Navascues es médico, mientras que la profesora Carasusán y los miembros del grupo somos graduadas en Traducción. Entonces, el texto se ve desde dos puntos de vista muy diferentes. Finalmente, decidí incluirlos en la categoría de problemas temáticos porque, en mi opinión, el mayor problema es la falta de conocimientos sobre la materia o, en el caso de los profesores, saber más de lo que aparece en este libro.

Uno de los problemas que más le costó al grupo resolver durante las prácticas fue la siguiente oración: *Except for the absence of a spleen, children with ICA are unaffected*. A simple vista esta oración no tiene mayor complicación, pero incluso los profesores llegaron a tener opiniones totalmente diferentes.

Para entender mejor este problema es imprescindible explicar el contexto. Al principio del capítulo, se presenta una enfermedad llamada asplenia congénita aislada (ACA) causante de que los niños nazcan sin bazo. El bazo es un órgano muy importante, dado que se encarga de filtrar células sanguíneas viejas y bacterias, además de almacenar sangre. Pero, como bien explica el texto, muchos no creen que el bazo sea un órgano fundamental porque algunas personas lo pierden y sobreviven.

Con respecto a la oración problemática, cada uno de los miembros del grupo 4 tradujo esta oración de una manera muy parecida: *Salvo por la ausencia del bazo, los niños con ACA no se ven afectados*. Cuando la profesora Carasusán vio las traducciones, abrió un hilo en la Policlínica para debatir. El motivo era que en realidad no se podía afirmar que la ausencia del bazo en los niños con ACA no tenía otros efectos, dado que en la siguiente oración se comenta que la función inmunitaria se ve gravemente afectada. Pese a que estaba siendo muy difícil encontrar otra manera de reflejar esta idea, se propuso otra opción: *La única implicación de la ACA es que los niños carecen de bazo*. No obstante, esta nueva oración tampoco resolvía el problema inicial. ¿Cómo puede ser la única implicación la ausencia del bazo si luego hay un problema inmunitario?

Investigando se halló un libro titulado *Diagnóstico y monitorización inmunológica de las inmunodeficiencias primarias y secundarias* que afirmaba que esta enfermedad es una inmunodeficiencia primaria sin otros defectos en el desarrollo. Entonces, y tras consultarlo con la profesora Laura Carasusán, se llegó a la conclusión de que una

traducción más correcta podría ser: *El desarrollo de los niños con ACA se produce con normalidad, salvo por la ausencia de bazo, que tiene graves repercusiones en su función inmunitaria.* Fue entonces cuando el profesor Ignacio intervino para que se reflexionase sobre el cambio introducido. ¿A qué hace referencia *desarrollo*? ¿Tan solo a crecimiento o a crecimiento y desarrollo? ¿Por qué hablar de desarrollo cuando el autor no lo menciona? Ignacio recomendó que la oración meta fuera igual de ambigua que la original y que no se incluyera información que no aparecía en el texto de origen. Por tanto, la oración final fue:

TO	Primera versión	Versión final
Except for the absence of a spleen, children with ICA are unaffected.	El desarrollo de los niños con ACA se produce con normalidad, salvo por la ausencia de bazo, que tiene graves repercusiones en su función inmunitaria.	Salvo por la ausencia del bazo, los niños con ACA no se ven afectados [...].

Otro problema muy parecido surgió con la siguiente oración: *Indeed, many people who lose their spleen to automobile accidents and other trauma do survive, [...].*

El profesor Ignacio comentó que percibía en «do survive» un matiz que no habíamos reflejado en la traducción: *De hecho, muchas personas lo pierden a causa de accidentes de tráfico u otros traumatismos y sobreviven [...].* El auxiliar «do» se utiliza en inglés para dar énfasis, como afirma Greer MacDonald (1990:131-135), pero en español no hay ningún recurso parecido. Se reflexionó mucho tiempo para intentar introducir lo que el profesor comentaba. Una opción para darle énfasis a este fragmento era añadir el verbo «lograr», es decir, la frase sería: *y logran sobrevivir.* Sin embargo, según Ignacio, no era eso lo que el autor quería decir, sino más bien «sobreviven sin mayores problemas», pero se debía reformular para que encajara en el texto. Se barajó la posibilidad de traducirlo por «sobreviven sin complicaciones». No obstante, MacDonald (1990) recomienda hacer caso omiso al auxiliar «do», es decir, traducir el verbo como si estuviera conjugado con normalidad. Al igual que en el problema anterior, se concluyó que era mejor no incluir información que no aparece en el texto de origen. La locución «de hecho», «indeed» en inglés, ya daba énfasis a la oración. Además, la afirmación «sin mayores problemas» podía ser una contradicción porque en la misma oración se

dice que las personas sin bazo sobreviven, pero tienen un riesgo mayor de infección. Por tanto, «sobreviven» era la mejor opción.

TO	Primera versión	Versión final
Indeed, many people who lose their spleen to automobile accidents and other trauma do survive, [...].	De hecho, muchas personas lo pierden a causa de accidentes de tráfico u otros traumatismos y logran sobrevivir [...].	De hecho, muchas personas lo pierden a causa de accidentes de tráfico u otros traumatismos y sobreviven [...].

Por otro lado, un adjetivo tan simple como «esencial» puede suponer un gran error si no se utiliza correctamente en un texto cuyo tema principal es la traducción de proteínas.

En la oración *Twenty common amino acids are found in proteins*, traduje «common» por «esenciales», puesto que al realizar una búsqueda en el DTM sobre aminoácidos encontré la siguiente definición: *Cualquier compuesto orgánico que contiene un grupo amino (NH₂) y un grupo carboxilo (COOH). Los α -aminoácidos constituyen las unidades estructurales de las proteínas, formadas a partir de los 20 aminoácidos esenciales*. Esto me llevó a pensar que «comunes» se podía sustituir por «esenciales» y sería un lenguaje más apropiado para textos médicos.

No obstante, en la fase de revisión seguí estudiando el tema para mejorar algunos aspectos de la traducción y fue entonces cuando encontré información más detallada sobre los aminoácidos en Medline Plus. Hay tres tipos de aminoácidos: esenciales, no esenciales y condicionales. El organismo no puede sintetizar los aminoácidos esenciales y, por tanto, se adquieren principalmente de los alimentos. Sin embargo, tan solo hay 9 aminoácidos esenciales (histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina), no veinte como afirmaba en la traducción. De este modo, un adjetivo que tan solo quería transmitir la idea de que los aminoácidos son de gran importancia, pasó a tener un significado totalmente diferente y erróneo en este contexto. Por tanto, en la versión final se tradujo por «comunes».

TO	Primera versión	Versión final
Twenty common amino acids are found in proteins.	Las proteínas están formadas por 20 aminoácidos esenciales.	Las proteínas están formadas por 20 aminoácidos comunes.

3.2.3 Problemas pragmáticos

El encargo estaba perfectamente definido: el destinatario eran estudiantes y la finalidad del autor era transmitir todos los conocimientos que había adquirido durante su carrera de una manera fácil de comprender. Sin embargo, aquí el problema reside en que la editorial prefería una manera diferente de transmitir las ideas a la del autor. Benjamin Pierce tenía una forma de expresarse mucho más cercana al lector. Para ello, empleaba la primera persona del plural o expresiones como «*Let's take a moment...*». No obstante, la editorial prefería el uso del impersonal, por lo que la formalidad del texto meta era más elevada que la del texto de origen y había que buscar la manera de reformular estas oraciones.

Otro problema relacionado con el encargo fue la dificultad de encajar los estilos de cuatro traductoras distintas. Cada una tenía unas preferencias y, por lo tanto, no siempre compartíamos la misma opinión sobre diferentes aspectos de la traducción. La mayoría de veces llegamos a un acuerdo fácilmente. No obstante, se decidió que votaríamos en caso de haber varias opciones y no decidirnos por una. Gracias al buen trabajo en equipo, no hubo grandes problemas y llegamos a un entendimiento sin complicaciones.

3.3 Evaluación de los recursos utilizados

Para conseguir una traducción de calidad, los traductores deben disponer de un amplio abanico de recursos en los que apoyarse en el proceso de traducción. Por ello, en este apartado se presentarán los recursos más útiles empleados durante las prácticas.

3.3.1. Diccionario de Términos Médicos

Al principio del curso, se dio acceso al alumnado mediante una suscripción anual al Diccionario de Términos Médicos (DTM). Este es el diccionario creado por la Real Academia Nacional de Medicina. Para las prácticas, se ha utilizado la versión electrónica. No obstante, también se podía consultar la edición impresa. Se trata de un diccionario monolingüe, aunque permite realizar búsquedas por el término equivalente en inglés y en todas las entradas aparece la traducción. Este es un recurso de gran utilidad, dado que ofrece en algunos casos un apartado llamado observaciones en el que presenta preferencias de uso u ortografía, aclaraciones y otra información relevante. Además, las definiciones son claras y concisas.

3.3.2 Libro Rojo

El Libro Rojo es el diccionario de Fernando Navarro al cual podemos acceder en línea en la página web Cosnautas gracias a una suscripción. Es un diccionario que recoge dudas y dificultades de la traducción de términos médicos del inglés al español. Su importancia reside en que recopila términos que pueden ser aparentemente sencillos, pero que suponen un problema para el traductor como, por ejemplo, los falsos amigos o los términos polisémicos. A pesar de que algunas entradas no ofrecen la traducción al español, es un recurso muy conveniente, ya que intenta evitar con sus explicaciones que se realicen los errores más comunes de la traducción médica.

3.3.3 Google Académico

Este recurso de acceso gratuito es un buscador de Google que permite explorar entre millones de publicaciones académicas de todo el mundo y en todos los idiomas. En él, se pueden encontrar libros y artículos en línea o impresos publicados tanto por editoriales como por universidades. Por eso, este recurso es imprescindible especialmente en la fase de documentación, ya que se puede acotar la búsqueda al tema sobre el que se traduce y conseguir la información necesaria buscando en muchas fuentes desde una única página web. Además, la fiabilidad es elevada, dado que los resultados de búsqueda son artículos especializados redactados por profesionales.

3.3.4 Google Libros

Google Libros también es un recurso creado por Google. Aunque parezca similar al anterior, este permite acotar aún más la búsqueda, puesto que es un catálogo de libros, revistas y periódicos únicamente. Permite hacer una búsqueda más general o buscar una obra en concreto. Muchos libros tienen acceso restringido, lo que quiere decir que tan solo se puede acceder a determinadas páginas del libro. Aun así, sigue siendo muy provechoso, pues estas páginas pueden contener la información necesaria.

3.3.5 Otros recursos

Los recursos nombrados anteriormente son los que más se han empleado durante las prácticas. Sin embargo, no son suficientes y, por ello, también se han usado otros recursos. La mayoría de ellos van dirigidos a comprender mejor el texto de origen.

Tanto para la elaboración del glosario como para la comprensión y traducción de los términos son muy importantes los glosarios. La revista Panace@ ofrece en muchos de sus números un apartado dedicado a glosarios de diferentes. En el número 40, publicado en 2014, aparece un glosario muy útil para el tema del texto: *Glosario EN-ES de verbos de uso frecuente en Bioquímica y Biología Molecular, fraseológico e ilustrado*. Otro recurso terminológico que se ha visitado en múltiples ocasiones ha sido el diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra. En general, los recursos creados por las universidades, por ejemplo, diccionarios, glosarios o páginas explicativas, han sido de gran ayuda, puesto que en el texto aparecían conceptos difíciles de entender.

4. Glosario terminológico

El presente apartado de este trabajo presenta un glosario con los términos fundamentales para una buena comprensión del texto de origen. Estos términos pueden ser tanto especializados como no especializados, ya que muchos términos comunes pueden adquirir en textos médicos una connotación más especializada y otros, aunque son bastante conocidos, puede que no se conozca bien su significado.

El glosario aparece estructurado en cuatro columnas: en la primera se presenta el término en inglés; la segunda está destinada al término en español y la fuente de la que se ha obtenido la traducción; la tercera contiene la definición (puede aparecer tanto en inglés como en español) y la fuente donde se extrajo; y la cuarta columna, Comentarios, incluye explicaciones sobre la elección de la traducción u otros incisos pertinentes. Esta última columna solo se emplea en los casos necesarios. Los términos están ordenados alfabéticamente y no por el orden en que aparecen en el texto, dado que de este modo es mucho más fácil buscar un término específico.

Antes de presentar el glosario, introduciré el siglario. El siglario recopila las siglas de los recursos empleados para encontrar las definiciones. Algunas son siglas acuñadas y conocidas, mientras que otras han sido creadas tan solo para este trabajo. Estas últimas se han incluido porque eran demasiado extensas para mencionarlas en el glosario.

Siglario	
Siglas	Recurso desarrollado
CB	González Mañas, Juan Manuel. <i>Curso de biomoléculas.</i>
CUN	Clínica Universidad de Navarra
DMIIPS	López Granados, Eduardo. <i>Diagnóstico y monitorización inmunológica de las inmunodeficiencias primarias y secundarias.</i>
DTM	Diccionario de Término Médicos
NHGRS	National Human Genome Research Institute
EPP	Luque Guillén, M. Victoria. <i>Estructura y</i>

	<i>Propiedades de las Proteínas.</i>
GBBM	Saladrigas, María Verónica y Calvo, Juan Carlos. <i>Glosario EN-ES de verbos de uso frecuente en Bioquímica y Biología Molecular, fraseológico e ilustrado.</i>
GDT	Sociedad Argentina de Hematología. <i>Guías de Diagnóstico y Tratamiento 2015</i>
IATE	Interactive Terminology for Europe
LPEPC	Cardona Serrate, Fernando. <i>Las proteínas: de la estructura primaria a la cuaternaria. Aplicaciones.</i>
NIH	Institutos Nacionales de Salud (NIH, por sus siglas en inglés)
RMD	Nakhoul, Hani. <i>Ribosomopathies: mechanisms of disease.</i>
SAS	Statistical analysis systems (SAS) Institute. <i>Análisis estadístico.</i>
SNA	Rodríguez-Gómez, Jorge. <i>Sepsis neumocócica del adulto: ¿debemos descartar una asplenia congénita?</i>
TIIBMIG	Herráez, Ángel. <i>Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética.</i>

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
abdomen	abdomen Fuente: DTM	Región del cuerpo situada entre el tórax y la pelvis, que contiene una gran cavidad, la cavidad abdominal, tapizada por el peritoneo. La pared posterior está formada por la columna vertebral y la musculatura prevertebral, y la anterolateral, por la musculatura abdominal. [...] Fuente: DTM	
alpha helix	hélice alfa Fuente: Libro Rojo	Cuando la cadena polipeptídica se enrolla en espiral sobre sí misma debido a los giros producidos en torno al carbono alfa de cada aminoácido se adopta una conformación denominada hélice α . Fuente: EPP	
amino acid	aminoácido Fuente: DTM	Cualquier compuesto orgánico que contiene un grupo amino (NH_2) y un grupo carboxilo (COOH). Los α -aminoácidos constituyen las unidades estructurales de las proteínas, formadas a partir de los 20 aminoácidos esenciales; en algún caso, como el del ácido γ -aminobutírico (GABA), llevan a cabo importantes funciones sin relación con las proteínas. Fuente: DTM	
amino acid sequence	secuencia de aminoácidos Fuente: Libro Rojo	Orden específico en que están dispuestos los aminoácidos que constituyen una proteína o un péptido. Fuente: DTM	
amino end	extremo amino terminal	Extremo de una proteína u otra cadena polipeptídica que finaliza con un aminoácido que posee un grupo amino ($-\text{NH}_2$) libre.	La editorial prefiere esta traducción aunque otras

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
	Fuente: TIIBMIG	Fuente: DTM	opciones están más expandidas.
amino group	grupo amino Fuente: ProZ	Un grupo amino es un grupo funcional derivado del amoniaco o alguno de sus derivados alquilados por eliminación de uno de sus átomos de hidrógeno. Fuente: Química.es	
antibiotic	antibiótico Fuente: DTM	Fármaco o sustancia de acción antibacteriana. Fuente: DTM	
atom	átomo Fuente: DTM	Unidad básica de materia y partícula más pequeña que aún caracteriza a un elemento químico y es capaz de intervenir en reacciones químicas; consta de un núcleo, cargado positivamente, que contiene protones y neutrones y supone la mayor parte de su masa, y partículas cargadas negativamente (electrones, en número igual al de protones), externas al núcleo y que determinan su tamaño. Pueden unirse con otros átomos, iguales o distintos, para formar moléculas y ganar o perder electrones, convirtiéndose en iones. Fuente: DTM	
ATP	ATP Fuente: DTM	Nucleótido formado por adenina, ribosa y tres grupos fosfato, que se sintetiza fundamentalmente en las mitocondrias, durante la fosforilación oxidativa, y que es la principal fuente de energía en numerosos procesos biológicos, como el transporte activo, la síntesis de ácidos nucleicos y proteínas, y la contracción muscular. Fuente: DTM	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
autosomal dominant	autosómico dominante Fuente: DTM	La dominancia autosómica es un patrón de herencia característico de algunas enfermedades congénitas. 'Autosómico' significa que el gen en cuestión está localizado en uno de los cromosomas no sexuales (es decir, del cromosoma número 1 al 22). 'Dominante' significa que una sola copia de la mutación relacionada con una enfermedad ya es suficiente para causar dicha enfermedad. Es el caso contrario de un carácter 'recesivo' (en vez de dominante), donde se necesita que ambas copias del gen en cuestión estén alteradas, o mutadas, para que se produzca la enfermedad. La enfermedad de Huntington es un ejemplo de un trastorno genético autosómico dominante. Fuente: NHGRS	
bacterial	bacteriano Fuente: DTM	Causado por bacterias, de origen bacteriano. Fuente: DTM	
bacterial cell / bacterium	célula bacteriana / bacteria Fuente: ProZ	Microorganismo procarionte unicelular, de tamaño variable entre 0,1 y 10 μm , que se multiplica por división binaria y adopta formas de esfera (cocos), bastoncillo (bacilos) y espiral rígida (espirilos) o flexible (espiroquetas). Fuente: DTM	
beta pleated sheet	hoja plegada beta Fuente: IATE	La beta lámina u hoja plegada β es una de las estructuras secundarias posibles adoptada por las proteínas. Se forma por el posicionamiento paralelo de dos cadenas de aminoácidos dentro de la misma proteína, en el que los grupos N-H de una de las cadenas forman enlaces de hidrógeno con los grupos C=O de la opuesta. Fuente: Química.es	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
biochemical pathway	vía bioquímica Fuente: DTM	Secuencia de reacciones químicas catalizadas intracelularmente por enzimas, que transforman un sustrato inicial en uno o varios productos finales, mediante la formación de distintos metabolitos intermediarios. Todas las vías o rutas metabólicas están interrelacionadas e integradas en rutas catabólicas, anabólicas o anfibólicas. Las catabólicas son rutas oxidativas en las que se libera energía, poder reductor y se sintetiza ATP; las anabólicas son vías reductoras en las que se consume ATP y poder reductor, y las anfibólicas son vías mixtas catabólicas y anabólicas. Fuente: DTM	
biological	biológico Fuente: DTM	De la vida, de la materia viva y de los seres vivos, o relacionado con ellos. Fuente: DTM	
blood	sangre Fuente: DTM	Líquido rojo que ocupa el aparato circulatorio. Consta de elementos formes, eritrocitos, leucocitos y plaquetas, suspendidos en un líquido, el plasma sanguíneo. Transporta oxígeno y nutrientes a los tejidos, remueve el anhídrido carbónico y los desechos metabólicos, vehicula metabolitos y hormonas, e interviene en la regulación de la temperatura corporal y del equilibrio ácido-básico y osmótico. Fuente: DTM	
blood cell	célula sanguínea Fuente: Libro Rojo	La sangre está constituida por un líquido denominado plasma y tres clases de células, cada una de las cuales desempeña una función específica: glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas. Todas las células de la sangre son el resultado de la diferenciación y maduración de las células madre, también denominadas progenitores hematopoyéticos.	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		Fuente: Fundación Josep Carreras. <i>¿Qué son las células sanguíneas?</i>	
bone	hueso Fuente: DTM	Pieza o unidad estructural formada por varios tejidos, fundamentalmente tejido óseo, y que, articulada con otras semejantes, compone el esqueleto de los animales vertebrados. Fuente: DTM	
carbon	carbono Fuente: DTM	Elemento químico de número atómico 6 y masa atómica 12,01 del que se conocen dos isótopos estables: el carbono 12 (^{12}C), que es el más abundante en la naturaleza, y el carbono 13 (^{13}C). El isótopo ^{12}C se usa como patrón de masa atómica (una unidad corresponde a la dozava parte de su masa). El isótopo ^{14}C es radioactivo, y el isótopo ^{13}C se emplea en espectroscopia de resonancia magnética para el estudio de compuestos orgánicos y biomoléculas. Las cadenas moleculares constituidas esencialmente por átomos de carbono son la base de las sustancias que componen las células de los seres vivos. Presenta varias formas alotrópicas, principalmente grafito y diamante, junto con los fullerenos. Fuente: DTM	
carboxyl end	extremo carboxilo terminal Fuente: TIIBMIG	Extremo de una proteína u otra cadena polipeptídica que finaliza con un aminoácido que posee un grupo carboxilo ($-\text{COOH}$) libre. Fuente: DTM	Preguntamos a la editorial y prefieren esta traducción a pesar de que otras opciones están más expandidas.
carboxyl group	grupo carboxilo	Los ácidos carboxílicos son funciones con grado de oxidación tres, es decir, en un mismo átomo de carbono se insertan un grupo oxo ($=\text{O}$) y un	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
	Fuente: ProZ	grupo hidroxilo (-OH), formando un grupo carboxilo. Se nombran sistemáticamente sustituyendo la terminación -o del hidrocarburo de procedencia por el sufijo -oico, pero la mayoría posee nombres vulgares consagrados por el uso. El grupo carboxilo es el responsable de la polaridad de la molécula y de la posibilidad de establecer enlaces de hidrógeno. Fuente: CB	
castor bean	ricino Fuente: DTM	Arbusto tropical de la familia Euphorbiaceae, cuyas semillas son tóxicas por su contenido en ricina. De ellas se extrae el aceite de ricino, empleado como laxante y purgante por su efecto antirreabsorbente y secretagogo. Fuente: DTM	
catalyst	catalizador Fuente: DTM	Sustancia que acelera la velocidad de una reacción química sin ser consumida ni resultar alterada de forma permanente. Fuente: DTM	
cell	célula Fuente: DTM	Unidad estructural y funcional mínima que, rodeada por una membrana, es capaz de constituir un sistema viviente, tanto si está aislada como si forma parte de un organismo multicelular. Estructuralmente, se distingue entre células eucariotas y procariotas, según tengan o no núcleo diferenciado, respectivamente. Funcionalmente, la célula es el vehículo a través del cual se transmite la información hereditaria que define cada especie. Fuente: DTM	
chemical	propiedad	Una propiedad química es cualquier propiedad de un material que se hace	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
property	química Fuente: Linguee	evidente durante una reacción química; es decir, cualquier cualidad que puede ser establecida solamente al cambiar la identidad química de una sustancia. En otras palabras, las propiedades químicas no pueden ser determinadas simplemente por ver o tocar la sustancia, la estructura interna debe ser afectada para que sus propiedades químicas sean investigadas. Fuente: Química.es	
chemical reaction	reacción química Fuente: DTM	Proceso en el que una o más especies químicas se transforman en otras. Fuente: DTM	
coding	codificante Fuente: DTM	Que codifica o es capaz de codificar. Fuente: DTM	
condition	enfermedad Fuente: DTM	Conjunto de alteraciones, síntomas y signos que se organizan de acuerdo con un esquema temporoespacial determinado, que obedece a una causa concreta y que se manifiesta de modo similar en sujetos diferentes, lo que permite clasificar e identificar las distintas enfermedades. Fuente: DTM	
covalent	covalente Fuente: DTM	Aplicado a un enlace químico: que comparte de forma equitativa pares de electrones entre los átomos que se enlazan. Fuente: DTM	
DNA	DNA Fuente: DTM	Polímero de desoxirribonucleótidos de elevada masa molecular, constituido por bases púricas (adenina o guanina) y pirimidínicas (citosina o timina) unidas a moléculas de desoxirribosa, las cuales se	A pesar de que las siglas ADN están acuñadas en español, la editorial

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		<p>relacionan entre sí por enlaces fosfato. Constituye el fundamento molecular de la herencia, con una estructura que se expresa en forma circular en las mitocondrias, como una sola cadena o, más frecuentemente, en los cromosomas del núcleo celular, como doble cadena antiparalela en doble hélice, en la que las bases púricas y pirimidínicas, portadoras de la información genética, están unidas por enlaces de hidrógeno.</p> <p>Fuente: DTM</p>	<p>prefiere mantenerlas en inglés.</p>
DNA sequencing	<p>secuenciación del DNA Fuente: Libro Rojo</p>	<p>Proceso de laboratorio que se usa para conocer la secuencia exacta (orden) de los cuatro bloques o bases que conforman el ADN. La información se almacena en el ADN en un código que resulta de la disposición de las cuatro bases (identificadas por las letras A, C, G, y T) en diferentes órdenes. La secuenciación de ADN se puede utilizar para encontrar mutaciones (cambios) en el ADN que pueden causar enfermedades, tales como cáncer.</p> <p>Fuente: NIH</p>	
end	<p>extremo Fuente: DTM</p>	<p>Situado al principio o al final de algo. Fuente: DTM</p>	
enzyme	<p>enzima Fuente: DTM</p>	<p>Catalizador biológico, predominantemente una proteína y en ocasiones un ARN (ribozima), que aumenta la velocidad de una reacción bioquímica específica sin sufrir modificación alguna ni afectar al equilibrio de la reacción catalizada. Constituye un complejo orgánico u holoenzima formado por la apoenzima con especificidad de sustrato y un grupo prostético o coenzima que tiene especificidad funcional. Componentes</p>	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		imprescindibles de todas las células, las enzimas han sido clasificadas como hidrolasas, isomerasas, liasas, ligasas, oxidorreductasas y transferasas. Fuente: DTM	
eukaryotic cell	célula eucarionte Fuente: Pautas	Célula que tiene un núcleo diferenciado con ADN en su interior y un citoplasma con citoesqueleto y orgánulos, entre los que destacan, en el reino animal, las mitocondrias. Las células del cuerpo humano son eucariotas. Fuente: DTM	En las pautas se nos indicó que se optará por eucarionte en lugar de eucariota.
fibroin	fibroína Fuente: TERMCAT	An insoluble protein comprising the filaments of the raw silk fiber. Fuente: Merrian Webster	
filament	filamento Fuente: DTM	Estructura longitudinal de escaso grosor, identificable microscópicamente, que resulta de la configuración tridimensional que adoptan algunas moléculas (filamentos de actina, de miosina, intermedios, intrasinápticos, etc.) Fuente: DTM	
firefly	luciérnaga Fuente: TERMCAT	Insecto coleóptero de algo más de un centímetro de largo, cuyo macho, de color amarillo parduzco, tiene forma de escarabajo, y cuya hembra, que carece de alas y tiene forma de gusano, despide una luz fosforescente. Fuente: DLE	
frameshift	mutación por desplazamiento	Inserción o deleción de un número de pares de bases que no es múltiplo de 3, y como consecuencia se altera el triplete del marco de lectura de la	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
mutation	del marco de lectura Fuente: Libro Rojo	secuencia de ADN. Estas variantes o mutaciones por lo general producen un codón de terminación prematura que da lugar a un producto proteínico truncado (más corto de lo normal). También se llama cambio del marco de lectura. Fuente: NIH	
gene-encoding ribosomal protein SA	gen codificante de la proteína ribosómica SA Fuente: DMIIPS	The RPSA gene provides instructions for making a protein called ribosomal protein SA, which is one of approximately 80 different ribosomal proteins. These proteins come together to form structures called ribosomes. Ribosomes process the cell's genetic instructions to create proteins. Each ribosome is made up of two parts (subunits) called the large subunit and the small subunit. Ribosomal protein SA is part of the small subunit. The specific roles of each of the ribosomal proteins within the ribosome are not entirely understood. Fuente: MedlinePlus	
genetic code	código genético Fuente: DTM	Relación de correspondencia entre los tripletes de bases o codones del ARN mensajero y los aminoácidos que codifican. De los 64 codones posibles, 61 especifican aminoácidos concretos y los tres restantes son codones de terminación de la cadena polipeptídica. Fuente: DTM	
genotype	genotipo Fuente: DTM	Constitución genética propia de una célula o un organismo; conjunto de los genes heredados por un individuo. Fuente: DTM	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
hair	pelo Fuente: DTM	Conjunto de pelos. Pelo: Cada uno de los anejos filamentosos y queratinizados que sobresalen de la piel. Nace en la mayor parte de la superficie corporal y se compone de un tallo libre y una raíz incrustada dentro del folículo piloso. El pelo está formado por células epiteliales queratinizadas con un grado de queratinización y pigmentación melánica variable. Fuente: DTM	
hydrogen	hidrógeno Fuente: DTM	Elemento químico de número atómico 1 y masa atómica 1,00, el más ligero y el más abundante, que constituye aproximadamente el 75 % de la materia del universo. Se encuentra en nuestro planeta principalmente en forma de agua y forma parte de la mayoría de los compuestos orgánicos, desde los hidrocarburos a las más complejas biomoléculas. Con determinados elementos, como el oxígeno o el nitrógeno, participa en una forma de enlace no covalente denominado puente de hidrógeno, de gran importancia para la estabilidad de muchas moléculas biológicas y que es responsable de las especiales propiedades del agua. El espín del átomo de hidrógeno es el fundamento de la resonancia magnética nuclear de protón. Existen tres isótopos, el protio, el deuterio y el tritio, de los que el deuterio tiene aplicaciones en la industria nuclear y el tritio se usa como marcador en investigaciones biológicas de medicina nuclear. Fuente: DTM	
hypothesis	hipótesis Fuente: DTM	Proposición o conjunto de proposiciones aún no comprobadas, pero cuya veracidad se asume de forma provisional como solución tentativa para un problema dado con base científica, en espera de su posterior comprobación empírica mediante obtención de indicios, pruebas o	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		resultados experimentales. Fuente: DTM	
immune	inmunitario Fuente: DTM	De la inmunidad o relacionado con ella. Fuente: DTM	
infection	infección Fuente: DTM	Entrada, implantación y multiplicación de un microbio patógeno en el organismo, con estimulación posterior del sistema inmunitario, aunque no siempre produzca enfermedad. Fuente: DTM	
interaction	interacción Fuente: DTM	Acción o influencia mutua o recíproca que ejercen entre sí dos o más elementos o sustancias. Fuente: DTM	
isolated congenital asplenia	asplenia congénita aislada Fuente: SNA	Isolated congenital asplenia is a condition in which affected individuals are missing their spleen (asplenia) but have no other developmental abnormalities. While most individuals with this condition have no spleen at all, some people have a very small, nonfunctional spleen (hyposplenism). Fuente: MedlinePlus	
light-producing	bioluminiscente Fuente: DTM	Que tiene o presenta bioluminiscencia (Propiedad que tienen algunos seres vivos de producir luz mediante reacciones quimioluminiscentes.). Fuente: DTM	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
luciferase	luciferasa Fuente: TERMCAT	Enzima oxidativa con propiedades bioluminiscentes que explican, por ejemplo, la luz de las luciérnagas. Fuente: Dicciomed	
luciferin	luciferina Fuente: TERMCAT	Any of various organic substances in luminescent organisms (such as fireflies) that upon oxidation produce a virtually heatless light Fuente: Merriam Webster	
membrane	membrana Fuente: DTM	Barrera estructural de carácter laminar que se interpone y separa dos elementos o medios distintos. Fuente: DTM	
mold	moho Fuente: DTM	Hongo filamentoso, generalmente saprobio, que se desarrolla sobre sustancias orgánicas, especialmente en condiciones de humedad elevada y oscuridad; al menos 150 especies son patógenas para el ser humano. Fuente: DTM	
mRNA	mRNA Fuente: Pautas	ARN que contiene la información genética en forma de codones o tripletes de bases que determinan la secuencia de aminoácidos en una proteína naciente. Fuente: DTM	
mutation	mutación Fuente: DTM	Alteración en la secuencia de ADN de un individuo que se transmite por herencia a sus descendientes y puede permitir la aparición ocasional de novedades evolutivas y el riesgo de producir enfermedad o muerte. Fuente: DTM	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
<i>Neurospora</i>	<i>Neurospora</i> Fuente: DTM	Género de hongos ascomicetos cuyas esporas, en forma de balón de rugby, presentan estriaciones longitudinales que recuerdan a axones nerviosos y forma colonias filamentosas de color anaranjado por la presencia de carotenoides. Constituyó una plaga de la industria panadera. Fuente: DTM	
nitrogen	nitrógeno Fuente: DTM	Elemento químico de número atómico 7 y masa atómica 14; es muy abundante en la naturaleza, forma parte de todos los seres vivos y en su forma molecular constituye el 79 % del volumen del aire atmosférico. Algunos de sus compuestos son los residuos del metabolismo de los seres vivos, eliminados por el sistema excretor. Fuente: DTM	
nucleotide	nucleótido Fuente: DTM	Compuesto constituido por ácido fosfórico, ribosa o desoxirribosa y una de las bases guanina, adenina, citosina, uracilo o timina. Por extensión, se consideran también como nucleótidos los nucleósidos oligofosfatos (ATP) y difosfatos (UDPG), los nucleósidos cíclicos 2', 3' y 3',5' (AMP cíclico), y los nucleósidos fosfatos derivados de las bases heterocíclicas artificiales o que no existen naturalmente en los ácidos nucleicos (IMP). Fuente: DTM	
organ	órgano Fuente: DTM	Unidad anatómica corporal con forma, estructura, posición y función características. Fuente: DTM	
oxygen	oxígeno Fuente: DTM	Elemento químico de número atómico 8 y masa atómica 15,99, que se combina con la mayoría del resto de los elementos para formar óxidos y	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		con el hidrógeno para formar agua, y posee tres isótopos naturales. Es muy abundante en la naturaleza, donde constituye casi el 50 % del peso de la litosfera y aproximadamente la cuarta parte de los átomos del cuerpo humano. Fuente: DTM	
peptide bond	enlace peptídico Fuente: DTM	Enlace covalente entre el grupo amino ($-NH_2$) de un aminoácido y el grupo carboxilo ($-COOH$) de otro. Tanto péptidos como proteínas están formados por una serie de aminoácidos unidos mediante enlaces peptídicos. Fuente: DTM	
phenotype	fenotipo Fuente: DTM	Conjunto de rasgos o caracteres macroscópicos, microscópicos y bioquímicos resultantes de la expresión del genotipo y de la interacción de este con el medio. Fuente: DTM	
physician	médico Fuente: Libro Rojo	Persona legalmente autorizada para profesar y ejercer la medicina. Fuente: DTM	
physiological	fisiológico Fuente: DTM	Funcional, relativo a las funciones o al funcionamiento de una célula, de un tejido, de un órgano o de un ser vivo. Fuente: DTM	
polarity	polaridad Fuente: DTM	Propiedad de las células, incluidas sus moléculas y orgánulos, de los órganos y de los seres vivos de orientar parte de su actividad en un sentido, o de presentar dos polos opuestos con distinta significación	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		morfológica o fisiológica. Fuente: DTM	
polymer	polímero Fuente: DTM	Molécula, habitualmente de elevado peso molecular, formada por repetición de monómeros o subunidades estructurales. Fuente: DTM	
polypeptide	polipéptido Fuente: DTM	Molécula con más de diez y menos de cincuenta residuos de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. En solución carece de una estructura terciaria apreciable y no suele ser objeto de una desnaturalización irreversible. Sus propiedades biológicas son muy importantes, como en el caso de las hormonas polipeptídicas. Fuente: DTM	
polypeptide chain	cadena polipeptídica Fuente: Libro Rojo	Los aminoácidos se enlazan formando cadenas que llamamos péptidos, o cadenas polipeptídicas, que una vez madurados serán las proteínas que forman parte de nosotros, o cualquier otro ser vivo. Fuente: Spits, Claudia. <i>¿Qué hace realmente el ADN?</i>	
premature	prematureo Fuente: DTM	Aplicado a un proceso: que aparece o se produce antes de tiempo o antes de lo habitual. Fuente: DTM	
primary structure	estructura primaria Fuente: EPP	La estructura primaria viene determinada por la secuencia de aminoácidos en la cadena proteica, es decir, el número de aminoácidos presentes y el orden en que están enlazados. Las posibilidades de estructuración a nivel primario son prácticamente ilimitadas. Fuente: EPP	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
protein	proteína Fuente: DTM	Macromolécula constituida por una o varias cadenas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos (–CO–HN–). Las proteínas naturales contienen solamente 21 aminoácidos diferentes, contienen mayores cantidades de nitrógeno comparadas con los otros principios inmediatos, azúcares y grasas, y coagulan y precipitan a temperaturas altas o pH ácido. Las proteínas tienen funciones estructurales, pero sus propiedades más distintivas son las catalíticas, creando un entorno adecuado para favorecer interacciones específicas con otras moléculas, lo que les permite actuar como enzimas, transportadores, hormonas, receptores, anticuerpos, etc. Fuente: DTM	
protein synthesis	síntesis de proteínas Fuente: IATE	La síntesis proteínica es un proceso demasiado complejo en el que la información genética codificada en los ácidos nucleicos se traduce en el “alfabeto” de los 20 aminoácidos estándar de los polipéptidos. Además de la traducción (el mecanismo por medio del que una secuencia de bases de nucleótidos dirige la polimerización de los aminoácidos), también puede considerarse que la síntesis de proteínas incluye los procesos de modificación y de direccionamiento posteriores a la traducción. Fuente: Access Medicina	
quaternary structure	estructura cuaternaria Fuente: LPEPC	Cuando una proteína consta de más de una cadena polipeptídica, es decir, cuando se trata de una proteína oligomérica, decimos que tiene estructura cuaternaria. La estructura cuaternaria debe considerar: (1) el número y la naturaleza de las distintas subunidades o monómeros que integran el oligómero y (2) la forma en que se asocian en el espacio para dar lugar al oligómero. La figura de la derecha corresponde a la hemoglobina.	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		Fuente: CB	
R (radical) group	Grupo R (radical) Fuente: Libro Rojo	Una cadena lateral en química orgánica y en bioquímica es un sustituyente o grupo químico unido a un grupo funcional o a la cadena principal de una molécula orgánica. Un grupo R es una etiqueta genérica para una cadena lateral. Históricamente, las abreviaciones R y grupo-R provienen de los términos radical (química) o resto. En polímeros, las cadenas laterales se extienden desde una estructura esqueleto. En proteínas (compuestas de aminoácidos), las cadenas laterales están ligadas a los átomos alfa del esqueleto amida. Fuente: Wikipedia	
rare disorder	enfermedad rara Fuente: DTM	Enfermedad de muy baja prevalencia, con frecuencia grave y de origen hereditario. Fuente: DTM	
ribosome	ribosoma Fuente: DTM	Orgánulo intracitoplasmático de 15 a 25 nm de diámetro constituido por ARN ribosómico y proteínas ribosómicas que en asociación con los ARN mensajeros y de transferencia participa en la síntesis de proteínas. Está formado por dos subunidades asimétricas con velocidades de sedimentación de 60 S y 40 S respectivamente, que aparecen disociadas cuando no están elaborando proteínas. La subunidad pequeña tiene una molécula de ARN ribosómico de 18 S y 33 proteínas, mientras que la subunidad grande consta de tres moléculas de ARN ribosómico de 28 S, 5 S y 5,8 S y 49 proteínas. Las subunidades ribosómicas se sintetizan y ensamblan en el núcleo y se trasladan con posterioridad al citoplasma, donde pueden quedar libres o unirse a las membranas del retículo	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		endoplásmico. Fuente: DTM	
ribosomopathy	ribosomopatía Fuente: GDT	Ribosomopathies are diseases caused by alterations in the structure or function of ribosomal components. Fuente: RMD	
ricin	ricina Fuente: DTM	Proteína tóxica contenida en las semillas de la planta de ricino (<i>Ricinus communis</i>) e inactivadora de los ribosomas. Los síntomas de envenenamiento dependen de la dosis y de la vía de entrada y comprenden dolor abdominal, diarrea sanguinolenta, vómitos, hipotensión arterial y choque circulatorio. Es una de las toxinas naturales más potentes que se conocen y puede usarse como arma biológica. Fuente: DTM	
secondary structure	estructura secundaria Fuente: EPP	La estructura secundaria de las proteínas es el plegamiento que la cadena polipeptídica adopta gracias a la formación de puentes de hidrógeno entre los átomos que forman el enlace peptídico. Los puentes de hidrógeno se establecen entre los grupos -CO- y -NH- del enlace peptídico (el primero como aceptor de H, y el segundo como donador de H). De esta forma, la cadena polipeptídica es capaz de adoptar conformaciones de menor energía libre, y por tanto, más estables. Fuente: EPP	
shape	disposición Fuente: CB	Configuración o apariencia externa de algo. Fuente: DTM	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
spleen	bazo Fuente: DTM	Órgano hemolinfático del abdomen, intraperitoneal, situado en el hipocondrio izquierdo, bajo el hemidiafragma izquierdo, detrás y por fuera del estómago, delante y por encima del riñón izquierdo y por dentro de la novena a undécima costillas. [...] Además de contribuir a la hematopoyesis fetal, participa en la fagocitosis eritrocítica, el reconocimiento antigénico, la producción de anticuerpos y la eliminación de la circulación de partículas recubiertas de anticuerpos. Este reservorio sanguíneo no resulta imprescindible para la vida pero, dada su ubicación superficial, es muy vulnerable a los traumatismos. Fuente: DTM	
statistical analysis	análisis estadístico Fuente: ProZ	Es la ciencia de recopilar, explorar y presentar grandes cantidades de datos para descubrir patrones y tendencias implícitos. Fuente: SAS	
stop codon	codón de terminación Fuente: DTM	Triplete de bases de un ARN mensajero que indica la terminación de la traducción y que no codifica ningún aminoácido. Se conocen tres: UAG o codón ámbar, UGA o codón ópalo y UAA o codón ocre. Fuente:DTM	
structure	estructura Fuente: DTM	Conjunto formado por elementos que guardan una relación espacial coordinada entre ellos, como puede ser un tejido o un órgano corporales, en virtud de la cual el todo supera la suma de las partes. En una estructura no resulta posible caracterizar o definir los elementos al margen de su relación, ni está al margen de aquellos. Fuente: DTM	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
substance	sustancia Fuente: DTM	Material de composición constante caracterizado por las entidades químicas (moléculas, átomos, iones) que lo componen y por las propiedades resultantes. Fuente: DTM	
tertiary structure	estructura terciaria Fuente: LPEPC	Se llama estructura terciaria a la disposición tridimensional de todos los átomos que componen la proteína, concepto equiparable al de conformación absoluta en otras moléculas. La estructura terciaria de una proteína es la responsable directa de sus propiedades biológicas, ya que la disposición espacial de los distintos grupos funcionales determina su interacción con los diversos ligandos. Para las proteínas que constan de una sola cadena polipeptídica (carecen de estructura cuaternaria), la estructura terciaria es la máxima información estructural que se puede obtener. Fuente: EPP	
Three-dimensional	tridimensional Fuente: DTM	Que tiene tres dimensiones, por lo general longitud, anchura y altura. Fuente: DTM	
to alter	alterar Fuente: DTM	Cambiar la naturaleza, la forma, la estructura o la disposición de algo o de alguien. Obs.: Se usa con frecuencia en un sentido más restringido, referido tan solo a cambios que empeoran el estado previo. Fuente: DTM	
to code	codificar Fuente: DTM	Expresar la información contenida en los genes mediante la secuencia de los tripletes de bases del ADN y ARNm, para ser finalmente traducida en	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		la inserción de aminoácidos en una proteína. Fuente: DTM	
to twist	enrollar Fuente: GBBM	Dar a una cosa forma de rollo haciéndola girar sobre sí misma o alrededor de otra que sirve de eje. Fuente: Lexico - Oxford Languages	
toxic	tóxico Fuente: DTM	Que, en cantidades relativamente pequeñas, puede producir efectos adversos (lesiones orgánicas, trastornos funcionales o incluso la muerte). Fuente: DTM	
trait	rasgo Fuente: Libro rojo	Característica distintiva de un sujeto o grupo humano que implica, generalmente, una disposición a un determinado tipo de conductas ante un determinado tipo de situaciones. Fuente: CUN	
translation	traducción Fuente: DTM	Proceso por el cual la secuencia de nucleótidos presente en el ARN mensajero, previamente transcrita desde el ADN, da lugar a una secuencia determinada de aminoácidos en la correspondiente proteína. [...] Fuente: DTM	
trauma	traumatismo Fuente: DTM	Lesión interna o externa debida a la acción violenta de un agente externo. Los agentes vulnerantes son de naturaleza muy variada: mecánicos, térmicos, químicos, eléctricos, radiaciones ionizantes, energía lumínica, onda expansiva, variaciones de presión y de velocidad. Actúan por diferentes mecanismos, algunos comunes para distintos agentes, y producen alteraciones generales (respuesta endocrinometabólica a la	

Término inglés	Término español	Definición	Comentarios
		<p>agresión, choque circulatorio, parada cardiorrespiratoria, síndrome general del gran quemado, hipotermia, electrocución, fulguración, lesión generalizada por efecto explosivo, insolación, etc.) y locales (contusión, herida, quemaduras térmicas, eléctricas o químicas, congelación, lesión local por efecto explosivo, radiodermatitis, etc.), que son muy variadas y dependientes del agente vulnerante responsable del traumatismo. Según la localización topográfica de las lesiones, los traumatismos se clasifican en traumatismos del cráneo, de la cara, del cuello, del tórax, del abdomen, de la columna vertebral y de las extremidades. O según su localización específica, se habla de traumatismos oculares, de la tráquea, del hígado, medulares, etc.</p> <p>Fuente: DTM</p>	

5. Textos paralelos empleados

Los textos paralelos son fundamentales para los traductores. En ellos se encuentran principalmente términos especializados que incluso en muchas ocasiones no están incluidos en diccionarios. Sin embargo, su función principal es ayudarnos a conocer con más profundidad el tema del que trata nuestro texto y reforzar nuestros conocimientos para que la traducción no contenga ningún error. Por eso, a continuación se enumerarán alfabéticamente los textos paralelos que se consultaron durante las prácticas con una breve resumen de su contenido y por qué son útiles:

- Diagnóstico y monitorización inmunológica de las inmunodeficiencias primarias y secundarias. (López et al. 2017)
Este libro sobre la inmunopatología presenta algunos tipos de inmunodeficiencias y una de ellas es la asplenia congénita aislada, enfermedad que aparece al principio del texto de origen.
- Introducción a la biología celular. (Alberts et al. 2012.)
Como se refleja en el título, este libro trata de la biología de las células, pero fue muy práctico especialmente para entender la estructura de las proteínas.
- Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética. (Herráez, 2012.)
Libro para estudiantes que se centra en la biología molecular y cuyo capítulo 21 titulado “Síntesis de proteínas: traducción” fue muy útil para entender mejor el texto del encargo.

Estas obras fueron las principales de las que extraje información provechosa para el encargo, aunque se consultaron otros muchos textos que o bien no aportaron nada nuevo o no eran relevantes.

6. Recursos y herramientas utilizados

A continuación, se presentan los recursos que se han utilizado para la traducción encargada en las prácticas. Algunos de ellos se han mencionado a lo largo del trabajo. Sin embargo, en este apartado se citarán con más detalle y se clasificarán según su categoría.

Diccionarios generales

- Diccionario de la lengua española (Real Academia Española): este diccionario monolingüe en español siempre es necesario para resolver cualquier duda relacionada con términos generales, es decir, no especializados.
- The Merriam-Webster's Dictionary (Merriam-Webster, Incorporated): el diccionario monolingüe en inglés se ha empleado principalmente para conocer las definiciones de algunos términos polisémicos.
- WordReference (WordReference.com): diccionario bilingüe con una gran variedad de combinación de idiomas. Además, también dispone de diccionarios de sinónimos.

Diccionarios especializados

- Diccionario de Términos Médicos (Real Academia Nacional de Medicina): recoge términos médicos y sus definiciones, así como su equivalente en inglés.
- Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico (Navarro 2014): diccionario bilingüe que abarca la traducción de muchos términos, pero también resuelve dudas tanto lingüísticas como de uso o significado.
- Dicciomed: Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico. (Cortés): este diccionario de términos médicos y biológicos es muy práctico para conocer el significado, pero también para conocer su etimología.
- Diccionari enciclopèdic de medicina (DEMCAT) (TERMCAT): diccionario médico que se llevó a cabo gracias al proyecto DEMCAT. Además, no solo aparece el término en inglés o catalán, sino también en español y francés.
- Diccionario médico (Clínica Universidad de Navarra): diccionario monolingüe

de términos médicos.

Recursos lingüísticos

- Panace@ (Tremédica): se trata de una revista especializada en traducción, interpretación y redacción médica. Aparte de artículos muy interesantes, muchos de sus números incluyen recursos terminológicos, como glosarios.
- Fundéu (Fundación del Español Urgente): es una institución sin ánimo de lucro cuyo objetivo es impulsar el buen uso de la lengua española en los medios de comunicación. Se encargan de contestar las dudas que reciben tanto en redes sociales como en su página web, además de dar recomendaciones y consejos de redacción.
- Linguee: buscador de palabras y conjuntos de palabras en diccionario multilingües y en Internet. Además, como pertenecen a la misma empresa, también te ofrece la posibilidad de traducir la búsqueda en el traductor automático DeepL.
- IATE (Comunidades Europeas): base de datos terminológica de la Unión Europea.
- KudoZ (ProZ.com): es un buscador de términos de la comunidad para traductores profesionales donde puedes encontrar muchas dudas terminológicas en muchos idiomas.
- Diccionario de genética del NCI (NIH): diccionario monolingüe que, en muchos casos, además de ofrecerte la definición del término deseado, te proporciona más información añadiendo enlaces a otras entradas, artículos o recursos, como imágenes explicativas.

Recursos temáticos

- Google Académico: buscador que permite encontrar publicaciones académicas, como tesis, artículos, libros y resúmenes de fuentes diferentes.
- Google Libros: motor de búsqueda con el catálogo más completo del mundo. Se ha encargado de digitalizar muchos libros con el propósito de crear un catálogo en línea. Tanto esta herramienta como la anterior fueron muy útiles para

encontrar textos paralelos.

- PubMed (National Center for Biotechnology Information): base de datos de acceso libre para buscar publicaciones sobre las ciencias de la salud.
- Medline Plus (Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU.): es una página web cuya finalidad es divulgar sobre la salud y dar información a pacientes y familiares de una manera sencilla.

Otros recursos

- Información y pautas de la obra (Editorial Médica Panamericana): documento que proporcionó la editorial en el que se establecen las normas a seguir. Por ejemplo, se proporcionaba la traducción de los apartados, se indicaba qué hacer con los caracteres especiales o las cifras. Además, contaba con un glosario que establecía sus preferencias terminológicas. Este documento ha sido de gran utilidad, dado que el estilo del texto era muy uniforme no solo en el documento de nuestro equipo, sino que todas las traducciones seguían las mismas normas de presentación.

7. Conclusión

Antes de dar por finalizado este trabajo, me gustaría redactar una pequeña conclusión sobre las prácticas. Este trabajo no solo es el final de las prácticas, sino también de todo el curso. El Máster en Traducción Médico-Sanitaria ha significado un año de mucho esfuerzo en el que hemos podido aprender de los mejores profesionales y no creo que haya mejor manera de concluirlo que con las prácticas.

Este trabajo es más que una reflexión sobre los problemas de traducción a los que me he enfrentado. También recoge la evaluación del proceso de traducción, de los conocimientos teóricos y del trabajo realizado en las prácticas.

Gracias a las prácticas profesionales, aquellos que no habíamos ejercido nunca de traductores hemos podido tener un primer contacto con el mundo laboral. Aunque era dentro de un marco didáctico, hemos tenido la oportunidad de llevar a cabo un encargo real. Nos ha permitido poner en práctica todos los conocimientos que habíamos adquirido en las asignaturas del máster. Además, ha sido un gran ejercicio para darnos cuenta de que aún nos queda mucho por aprender y que aprenderemos mucho más durante nuestra carrera profesional.

Otro aspecto que me gustaría resaltar es el trabajo en equipo. Aunque durante el curso hemos hecho muchos trabajos en grupo, nunca con estas características. En mi opinión, esto ha sido el más enriquecedor, dado que te permite aprender no solo de los profesores, sino también de tus compañeros que tienen puntos de vista diferentes. El trabajo en grupo no suele ser fácil, ya que hay diferencias de opiniones, las decisiones deben ser consensuadas y debes ajustarte al horario del grupo. Sin embargo, todas las miembros del equipo pusieron mucho esfuerzo en que el trabajo siguiera adelante y nos apoyamos mutuamente en los momentos más complicados.

Asimismo, quería agradecer a los profesores Ignacio Navascues, Laura Carasusán y Laura Pruneda. Nos han guiado en el proceso de traducción y nos han aconsejado en todo momento. No obstante, también nos han dado ánimos cuando estábamos estancados en un fragmento o desesperados porque no sabíamos cómo solucionar un problema.

Además, realizar este trabajo de fin de máster me ha permitido ahondar aún más en el texto de origen y la traducción. Gracias al análisis, no solo he conocido mejor las características del texto o los problemas de la traducción, sino también he llevado a cabo una revisión de nociones teóricas.

En conclusión, estas prácticas me han enseñado mucho más que cómo funcionan los encargos. He conocido el verdadero significado de dedicación y trabajo duro. He aprendido a resolver problemas y a trabajar en equipo. Además, el trabajo de fin de máster me ha ayuda a entender mejor muchos conceptos teóricos y prácticos, como por ejemplo la clasificación de problemas o el concepto de género. Por todo esto y mucho más, estoy muy agradecida de haber cursado el itinerario profesional.

8. Bibliografía

8.1 Recursos impresos

- Alberts, Bruce, et al. *Introducción a la biología celular*. 2ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2012.
- Bertrán S, Katalina, et al. «Asplenia congénita y *purpura fulminans* neumocócico en paciente pediátrico: Reporte de caso con necropsia y revisión del tema». *Revista chilena de infectología*, vol. 26, no. 1, 2009, pp. 55-59. <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v26n1/art09.pdf>
- García Izquierdo, Isabel. «El Género: Plataforma de Confluencia de Nociones Fundamentales en Didáctica de la Traducción». *Discursos*. Lisboa: Universidade Aberta, 2002.
- Halliday, M.A.K. y Ruqaiya Hasan. *Language, Context and Text: Aspects of Language in a Social-Semiotic Perspective*. Geelong: Deakin University Press, 1985.
- Hurtado Albir, Amparo. *Traducción y Traductología. Introducción a la Traductología*. Madrid: Ediciones Cátedra, 2001.
- Jakobson, Roman. «On linguistic aspects of translation». *On translation*. Ed. R.A. Brower. Cambridge : Harvard University Press, 1959.
- López Granados, Eduardo, et al. *Diagnóstico y monitorización inmunológica de las inmunodeficiencias primarias y secundarias*. Barcelona: Elsevier, 2017.
- Merriam-Webster, Incorporated. *The Merriam-Webster's Dictionary*. Springfield: Merriam-Webster, Incorporated, 2016. <https://www.merriam-webster.com/>
- Montalt Resurrecció, Vicent y María González Davies. *Medical Translation Step by Step*. New York: Routledge, 2007.
- Munday, Jeremy. *Introducing Translation Studies: Theories and Applications*. Oxford: Routledge, 2001.

- Navarro, Fernando A. *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. 3.^a edición. Madrid: Cosnautas, 2014. <https://www.cosnautas.com/es/libro>
- Pierce, Benjamin A. *Genetics Essentials: Concepts and Connections*. Nueva York: Macmillan learning, 2021.
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 23^a edición. Madrid: Real Academia Española, 2014. <https://dle.rae.es/>
- Real Academia Nacional de Medicina. *Diccionario de Términos Médicos*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2012. <http://dtme.ranm.es/>
- Sociedad Argentina de Hematología. *Guías de Diagnóstico y Tratamiento 2015*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Hematología, 2015.
- Werlich, Egon. *A Text Grammar of English*. Heidelberg: Quelle & Meyer, 1976.

8.2. Recursos electrónicos

- Maite Ayala. «Texto expositivo: características, estructura, tipos, ejemplos». *Lifeder*. 2020. <https://www.lifeder.com/caracteristicas-textos-expositivos/>
- Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. *Medline Plus*. 2021. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/>
- Brucart, José María. «El valor del imperfecto de indicativo en español». *Primer Congreso Internacional de la Asociación Coreana de Hispanistas*. Corea: Universidad de Chonbuk, 2001. <http://filcat.uab.cat/clt/publicacions/reports/pdf/GGT-03-1.pdf>
- «Cadena lateral». *Wikipedia*. https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_lateral
- Cardona Serrate, Fernando. *Las proteínas: de la estructura primaria a la cuaternaria. Aplicaciones*. Universitat Politècnica de València, 2020. <https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/147139/Cardona>
- Clínica Universidad de Navarra. *Diccionario médico*. 2021. <https://www.cun.es/diccionario-medico>

- Comunidades Europeas. *Inter-Active Terminology for Europe (IATE)*. 2021 <https://iate.europa.eu/home>
- Cortés Gabaudan, Fernando. *Dicciomed: Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. 2021 <http://dicciomed.eusal.es>
- «Definición de enrollar». *Oxford University Press*. Lexico.com, 2021 <https://www.lexico.com/es/definicion/enrollar>
- Editorial Médica Panamericana. *Información y pautas de la obra*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2021 https://aulavirtual.uji.es/pluginfile.php/5745750/mod_resource/content/10/Pautas_Pierc
- Franco Aixelá, Javier. «La traducción de textos científicos y técnicos». *Tonos Digital: Revista De Estudios Filológicos*, no. 29, 2015. <http://www.tonosdigital.com/ojs/index.php/tonos/article/view/1314/790>
- Fundación del Español Urgente. *Fundéu*. 2021 <https://www.fundeu.es/>
- Fundación Josep Carreras. *¿Qué son las células sanguíneas?* https://www.fcarreras.org/es/que-son-las-celulas-sanguineas_1592
- García Izquierdo, Isabel. «Corpus electrónico, género textual y traducción: metodología, concepto y ámbito de la Enciclopedia electrónica para traductores GENTT». *Meta: Translators' Journal*. Canadá: Université de Montréal, vol. 50, no. 4, 2005.
- González Mañas, Juan Manuel. *Curso de biomoléculas*. Universidad del País Vasco, 2012. <http://www.ehu.es/biomoleculas/>
- Google. *Google Académico*. 2021 <https://scholar.google.es/>
- Google. *Google Libros*. 2021 <https://books.google.es/>
- Greer MacDonald, Joyce. «La traducción del do enfático-conversacional». *II Encuentros Complutenses en torno a la traducción*. Madrid: Editorial Complutense, 1990, pp. 131-135. https://cvc.cervantes.es/lengua/iulmyt/pdf/encuentros_ii/18_greer.pdf

Herráez, Ángel. *Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética*. 2ª edición. Barcelona: Elsevier, 2012.

«KudoZ». ProZ.com. 2021 <https://www.proz.com/kudoz/>

DeepL. *Linguee*. 2021 <https://www.linguee.es/>

Lumitos. *Química.es*. 2021 <https://www.lumitos.com/es/medios-y-portales/quimica-es/>

Luque Guillén, M. Victoria. *Estructura y Propiedades de las Proteínas*. Universitat de València, 2009. https://www.uv.es/tunon/pdf_doc/proteinas_09.pdf

McKee, Trudy y McKee, James R. «Capítulo 19: Síntesis de proteínas». *Access Medicina*. The McGraw Hill Companies, Inc., 2014. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1960§ionid=1480977>

Nakhoul, Hani, et al. «Ribosomopathies: mechanisms of disease». *Clinical Medicine Insights Blood Disorders*. vol. 7, 2014, pp. 7-16. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4251057/#:~:text=Alterations%20in%2>

National Center for Biotechnology Information. *PubMed*. 2021 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

NIH (Instituto Nacional del Cáncer). *Diccionario de genética del NCI*. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-genetica>

Rodríguez-Gómez, Jorge, y et al. «Sepsis neumocócica del adulto: ¿debemos descartar una asplenia congénita?». *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, vol. 34, no. 9, 2016. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28>

Rodríguez Medina, María Jesus. «Los anglicismos de frecuencia sintácticos en español: estudio empírico». *RAEL: revista electrónica de lingüística aplicada*. Valencia: Universitat Politècnica de València, no. 15, 2002, pp. 149-170. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1325310>

- Saladrigas, María Verónica y Juan Carlos Calvo. «Glosario EN-ES de verbos de uso frecuente en Bioquímica y Biología Molecular, fraseológico e ilustrado». *Panace@*, vol. 15, no. 40, 2014, 168-197. https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n40_tradyterm_Saladrigas-Calvo.pdf
- SAS. *Análisis estadístico*. https://www.sas.com/es_es/insights/analytics/statistical-html
- Spits, Claudia. *¿Qué hace realmente el ADN?* Universitat Autònoma de Barcelona, 1997. <http://genetica.uab.cat/genetica/curso/claudia.html>
- TERMCAT. *Diccionari enciclopèdic de medicina (DEMCAT)*. Barcelona: TERMCAT, 2021. <https://www.termcat.cat/es/diccionaris-en-linia/183>
- Valenzuela Manzanares, Javier. «Lingüística contrastiva inglés-español: una visión general». *Carabela*. Madrid: Sociedad General Española de Librería, no. 51, 2002, pp. 27-45
https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/carabela/pdf/51/51_027.pdf
- Vidal, Luis y Alan Araya. «Proteínas, péptidos y aminoácidos». *Revista Electrónica de Química Orgánica*. Universidad de Concepción, 2002.
http://www2.udec.cl/quimles/organica/revista/proteinas_peptidos_aminoacidos.htm
- WordReference.com. *Diccionario Inglés-Español*. 2021.
<https://www.wordreference.com/>