



TRABAJO DE FINAL DE MÁSTER PROFESIONAL

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRADUCCIÓN MÉDICO-SANITARIA

TÍTULO: Análisis del trabajo desempeñado en la asignatura «Prácticas profesionales»
(*Genetics Essentials. Concepts and Connections*)

AUTOR/A: Oana Dragomir

TUTOR/A: Claire Mary Graham Besson

CURSO: 2020-2021

Tabla de contenido

1. Introducción.....	3
1.1 Aspectos específicos del encargo	3
1.2 Género textual y situación comunicativa.....	5
1.3 Ubicación temática y síntesis de contenidos.....	8
2. Texto origen y texto meta.....	9
3. Comentario	25
3.1 Metodología	25
3.1.1 Organización de la asignatura	25
3.1.2 Organización del grupo 2	26
3.1.3 Organización individual	27
3.2 Criterios seguidos en la traducción	27
3.3 Problemas de traducción y estrategias para resolverlas.....	28
3.3.1 Problemas lingüísticos.....	30
3.3.2 Problemas textuales.....	38
3.3.3 Problemas extralingüísticos	42
3.3.4 Problemas pragmáticos	44
3.3.5 Problemas de intencionalidad	46
3.4 Evaluación de los recursos utilizados	47
3.4.1 Diccionarios	47
3.4.2 Manuales y tratados.....	48
3.4.3 Artículos de traducción médica.....	49
3.4.4 Otros	49
4. Glosario terminológico	50
5. Textos paralelos empleados.....	61
6. Recursos y herramientas	63
7. Conclusiones.....	66
8. Bibliografía.....	67
8.1 Recursos impresos	67
8.2 Recursos electrónicos	68
8.3 Otros.....	71

1. Introducción

El presente trabajo de fin de máster profesional (en adelante «TFM») condensa la labor desempeñada en el marco de la asignatura «Prácticas profesionales» del máster en Traducción Médico-Sanitaria de la Universidad Jaime I de Castellón, a la vez que pretende dejar constancia de los conocimientos adquiridos en el transcurso del máster, en general, y de la asignatura, en particular. Por lo tanto, este trabajo sirve de memoria de las prácticas realizadas en la Editorial Médica Panamericana, iniciadora del encargo, en modalidad online, durante el mes de junio del curso 2020/21. Dicho encargo estipulaba la traducción, entre los distintos grupos de alumnos organizados para tal fin, de varios capítulos de la obra *Genetics Essentials. Concepts and Connections* de Benjamin Pierce (2021).

A lo largo de estas páginas se tratará de detallar el proceso seguido durante la experiencia traductora. Tras una breve sección introductoria, se incluirán el texto origen («TO») y el texto meta («TM») enfrentados y se procederá con la presentación del comentario, concerniente a cuestiones metodológicas, criterios seguidos, clasificación de los problemas de traducción encontrados y las soluciones propuestas para resolverlos. Asimismo, se hará una valoración de los recursos y las herramientas utilizadas en el proceso. A continuación, se expondrá un glosario inglés-español con los términos de la especialidad, estructurado en cuatro columnas, junto con las fuentes que se utilizaron para su creación. A este subapartado le sigue la clasificación de los textos paralelos y la enumeración de los recursos y herramientas que hicieron posible la comprensión de los conceptos específicos del campo de especialidad. En último lugar se formularán unas breves conclusiones y se procederá con la especificación de la bibliografía, estructurada en recursos impresos y electrónicos.

1.1 Aspectos específicos del encargo

Para comenzar las prácticas en Editorial Médica Panamericana los alumnos tuvieron que redactar una carta de motivación y realizar una prueba de traducción de un texto especializado. En base a esta carta, que dejaba constancia, entre otras, de la disponibilidad de los practicantes, se formaron cuatro grupos para el itinerario diario y seis grupos para el itinerario semanal.

Posteriormente, Editorial Médica Panamericana encargó a los alumnos de prácticas la traducción equifuncional de cinco de los dieciocho capítulos de la obra *Genetics*

Essentials. Concepts and Connections, un libro de texto ideado principalmente para estudiantes. En mi caso particular, se me incluyó en el grupo 2 del itinerario diario, grupo al que le fue asignado el capítulo 9: «*DNA Replication and Recombination*».

La carga inicial de trabajo, determinada por los profesores, especificaba la traducción de 1.500 palabras, organizadas en cinco entregas para el itinerario diario, con posibilidad de ampliación hasta 3.000 palabras si tras las primeras dos semanas los docentes daban su visto bueno al trabajo de los practicantes. Por lo tanto, durante una semana se traducían y a la siguiente se revisaba. En la semana correspondiente a la revisión, los miembros del grupo elegían las mejores versiones de las entregas (de varios de los autores); retocaban de forma conjunta, a través de *Google Drive*, el texto elegido; y, posteriormente, lo subían en el foro correspondiente del Aula Virtual, donde los profesores hacían las sugerencias y correcciones pertinentes.

Cabe destacar que ha sido vital la participación de todos los miembros del grupo, pero también de los demás grupos, a fin de conseguir un texto meta que se adecue a las exigencias del encargo. Se ha de remarcar, también, la importancia de la supervisión y guía de los profesores del máster (Laura Carasusán, Ignacio Navascués y Laura Pruneda), a través de los diferentes foros del Aula Virtual. Asimismo, como alumnos, hemos tenido la posibilidad de consultar las dudas terminológicas, estilísticas y ortotipográficas con una representante de la propia editorial (Karina Tzal). Esta cooperación y guía ha favorecido sobremanera la labor traductora del estudiantado.

Es imprescindible añadir que la editorial proporcionó a los alumnos un documento que marcaba las pautas a seguir en cuanto a estructuras repetitivas, cuestiones ortotipográficas y terminológicas. Para esto último se incluyó un listado que contenía los términos preferentes y aquellos cuyo uso debía evitarse. Asimismo, según estas pautas, el documento final debía incluir el texto de corrido, luego las figuras y epígrafes, los cuadros y, por último, los recuadros. Los profesores antes mencionados se encargaron de proporcionar un documento ejemplificativo a este fin.

En cuanto a la variante del español, a través del foro de consulta, la representante de la editorial destacó el uso del español neutro, con preferencia para las variantes de España.

Por último, los profesores resaltaron la intención del autor relativa al uso de términos especializados mediante el subrayado de algunos párrafos del prólogo de la obra, queriendo con ello insistir en el uso del registro pretendido por el autor, y, por lo tanto,

desaconsejar la sustitución de los términos cotidianos empleados en el TO por otros altamente especializados.

1.2 Género textual y situación comunicativa

El proceso de traducción exige un análisis detallado del TO a fin de lograr un TM que cumpla con una función específica o con las expectativas de los lectores, pero también para agilizar la actividad traductora una vez descubiertas las particularidades del texto original y las convenciones de género en las que se inscribe. De esta manera, el concepto de género cobra especial relevancia en la reflexión que precede al acto de traducción ya que una vez desentrañadas las particularidades del texto y su género podrán tomarse las decisiones lingüísticas que se ajustan a las intenciones del autor.

Los siguientes extractos (Pierce 2021) dan una serie de pistas sobre los distintos factores que determinan el género de la obra y que serán analizados a continuación:

Today, genetics is particularly important to the student of biology, serving as the foundation for many biological concepts and processes.

[...]

When writing, I tried to imagine that I was sitting with a small group of students, having a conversation about genetics. My goal as the author of this book is to have that conversation with you [...]. In this book, I've tried to share some of what I've learned in my 40 years of teaching genetics. I provide advice and encouragement at places where students often have difficulty, and I tell stories of the people, places, and experiments of genetics—past and present—to keep the subject relevant, interesting, and alive.

Por un lado, Hurtado (2016, 493-500), en su libro *Traducción y traductología: introducción a la traductología* ofrece una visión sobre el concepto de género en la que convergen aspectos clave como «situación comunicativa», «campo», «tenor», «modo», «función», y «convenciones formales»:

Los géneros son agrupaciones textuales que comparten una situación de uso determinada, con emisores y receptores particulares, que pertenecen a un mismo modo textual y, a veces campo, generalmente con una misma función (o funciones) y tono (o tenor) textual, y que tienen características textuales convencionales, fundamentalmente en cuanto a su superestructura y ciertas formas lingüísticas fijas.

Por otro lado, García Izquierdo (2012, 37-40), investigadora principal del proyecto de investigación GENTT (Géneros Textuales para la Traducción) y promotora de este grupo, propone una definición ecléctica que pretende integrar asimismo varios conceptos esenciales:

[...] concepto poliédrico, que conjuga aspectos textuales (formales), con aspectos contextuales o discursivos (de ámbitos comunicativo-profesionales y pragmáticos) y con aspectos cognitivos.

Según estas definiciones, conocer el género de un texto permitirá desentrañar las cuestiones intratextuales (temática, terminología) y también las extratextuales como la situación comunicativa, la función del TO y la cultura en la que se enmarca dicho género. Por lo tanto, estos aspectos le permitirán al traductor reproducir el género en el texto meta, ya que existe la posibilidad de que difiera del género del TO si se produjeran cambios en la situación comunicativa.

Una vez mencionadas estas cuestiones, se procederá con la exposición de la triada que, según el enfoque sistémico-funcional de Halliday, conforman el registro del texto objeto de estudio del presente trabajo: campo o tema tratado, tenor o la relación que se establece entre los participantes del intercambio lingüístico y el modo o medio utilizado para la transmisión del mensaje (Munday 2012).

En este caso, como bien lo indica el título (*Genetics Essentials. Concepts and Connections*) estamos ante un texto perteneciente al ámbito de la genética. El autor dirige su obra, principalmente, a los estudiantes universitarios de biología, de habla inglesa, según quedó reflejado en el primero de los extractos citados. Por lo tanto, se trata de un texto altamente especializado, en el que no tienen cabida las definiciones de los conceptos más básicos, como por ejemplo *nitrogenous base* o *gene*, ya que se supone que los destinatarios manejan estos conceptos.

En cuanto al tenor, el emisor es un especialista, con una vasta experiencia profesional y los receptores son estudiantes universitarios, lo que evidencia una relación no igualitaria, puesto que el emisor está en posesión de un conocimiento mucho más amplio sobre la disciplina. Este hecho se hace patente a través de los diferentes ejercicios para la adquisición de conocimientos, en el que el autor ejerce de profesor y fomenta el aprendizaje de los conceptos presentados.

El modo o el canal empleado para transmitir la información es escrito, puesto que se trata de un libro de texto que está acompañado de varios elementos gráficos que facilitan los conceptos expuestos.

Con respecto a la macroestructura, se puede precisar que la manera en la que se presenta el texto escrito se corresponde a la organización de un libro de texto e incluye portada, índice de contenidos y capítulos. Cada capítulo se compone de un texto introductorio, diferentes subapartados relacionados con el tema a tratar, preguntas y ejercicios de revisión. Asimismo, el texto escrito se acompaña de referencias a contenidos digitales en una página web especialmente diseñada para ello, lo que refuerza la función pedagógica del TO junto con el tenor anteriormente mencionado.

En cuanto a elementos de la microestructura, el lenguaje utilizado es formal pero cercano, y abundan las formas verbales en primera persona plural: *we should, we will discuss, we have now seen*. Según lo pone de manifiesto el propio autor, su intención es la de instruir desde la cercanía, y este aspecto se trasladará al TM:

When writing, I tried to imagine that I was sitting with a small group of students, having a conversation about genetics.

Esta cercanía, buscada por el autor de la obra, que queda reflejada en la relación emisor-receptor (uso de pronombres y formas verbales en primera y segunda persona) difiere ligeramente en el género del texto de llegada ya que la cultura en la que se inscribe este último impone el uso de formas impersonales, que son consideradas como propias del lenguaje científico. Sin embargo, el registro elegido por el autor se ha mantenido, lo que ha propiciado la deseada trasmisión del tono cercano y no pretencioso. En el apartado dedicado al Comentario se analizarán con más detenimiento estas cuestiones de orden pragmático.

En base a todos estos rasgos y en conformidad con las definiciones anteriormente citadas, la función de la obra es, por tanto, instructiva y expositiva *Genetics Essentials: Concepts and Connections* (2021), inscribiéndose dentro de los libros de textos pedagógicos especializado, en este caso en genética.

Por último, se ha de especificar que la situación comunicativa apenas varía con respecto a la cultura de partida; el emisor es el mismo en el texto traducido, pero a través de un «intermediario», que es el traductor, y los destinatarios son estudiantes universitarios hispanohablantes. La intención del TO se conserva en el TM y es la de proporcionar

información de manera didáctica y clara sobre un tema concreto, a la vez que se preserva el tono cercano y desenfadado del autor. La función del TM y del TO es la misma, por lo que se puede decir que es un encargo de traducción equifuncional (Nord 2009). (Nord, 1997; citada en García Izquierdo y Montalt, 2013).

1.3 Ubicación temática y síntesis de contenidos

Genetics Essentials. Concepts and Connections es una obra introductoria al mundo de la genética, dirigida a los estudiantes de biología. Conviene puntualizar, antes de seguir con la sumaria síntesis del capítulo, que la genética, de acuerdo con la definición que propone el Diccionario de Términos Médicos de la Real Academia Nacional de Medicina (2012), es una rama de la biología que estudia la estructura y la función de los genes, la expresión de los genes en individuos, familias y poblaciones, la variación genética y la herencia de rasgos, caracteres y enfermedades.

El capítulo a cargo del grupo 2, «*DNA Replication and Recombination*» está enfocado, entre otras, en los distintos modelos de replicación que se le atribuyen al DNA, procesos estrechamente relacionados con la variación genética y la heredabilidad que se nombraron en la definición anterior. En este noveno capítulo se resalta la importancia de la correcta duplicación del material genético durante el ciclo de división celular y se ilustra mediante el ejemplo de los niños con el síndrome de Meyer-Gorlin las consecuencias ocasionadas por un fallo durante este proceso. Asimismo, se expone el mecanismo subyacente a la replicación y los trabajos y las hipótesis previas con respecto al modelo certero de replicación del DNA, así como las diferencias de replicación entre los organismos eucariontes y procariontes. Contiene numerosas imágenes, figuras y recuadros que fomentan la comprensión de la materia.

Debido a cuestiones organizativas y temporales, no fue posible acometer la traducción del capítulo en su totalidad. Así pues, se acordó traducir las primeras 2.200 palabras, comprendidas entre las páginas 251-254.

A continuación, se enumeran las secciones traducidas de este capítulo:

- La importancia de un buen comienzo
- La información genética debe copiarse con exactitud en cada ciclo de división celular
- La replicación del DNA es de naturaleza semiconservativa
 - El experimento de Meselson y Stahl

2. Texto origen y texto meta

En las páginas que siguen, se exponen en formato tabla el TO y el TM enfrentados. Es preciso mencionar que el TM presentado no es en su totalidad la versión grupal entregada a la editorial, sino una versión más personal que se ha servido de todas las correcciones, sugerencias, comentarios y mejoras, propuestas por los profesores y los compañeros.

A fin de facilitar la lectura y cotejo de ambos textos, se expone primero en una tabla el texto corrido y en otra tabla las figuras, los cuadros y recuadros, Esto se estructura en dos columnas: la de la izquierda se corresponde con el TO, en azul, y la de la derecha con el TM, en negro.

Se ha mantenido el estilo tipográfico demandado por el cliente, que se refleja en el uso de colores, mayúsculas, comillas inglesas, formato de negrita y cursiva.

TEXT0 ORIGEN	TEXT0 META
Página 251	
9- DNA Replication and Recombination	9- La replicación y recombinación del DNA
The Importance of a Good Start	La importancia de un buen comienzo
<p>When Ryan was born, it was immediately clear that he was special. Not only was he small for his gestational age, but he also possessed small ears and had no kneecaps. A genetic specialist quickly recognized that Ryan exhibited a rare and peculiar genetic condition known as Meier-Gorlin syndrome, which results from a flaw in DNA replication.</p>	<p>Cuando Ryan nació, de inmediato quedó claro que era especial. No solo era pequeño para su edad gestacional, sino que también tenía las orejas pequeñas y carecía de ambas rótulas. Un especialista en genética advirtió en seguida que Ryan presentaba una alteración rara y singular, conocida bajo el nombre de síndrome de Meier-Gorlin y causada por un error en la replicación del DNA.</p>
<p>Each eukaryotic chromosome contains an immense amount of DNA. A typical human chromosome consists of a single DNA molecule that is over a hundred million base pairs (bp) long. One of the challenges that eukaryotic cells face is copying this immense amount of genetic information whenever a cell divides.</p>	<p>Cada cromosoma eucarionte contiene una cantidad inmensa de DNA. Un cromosoma humano típico se compone de una sola molécula de DNA formada por una cadena de más de 100 millones de pares de bases (bp). Uno de los retos a los que se enfrentan las células eucariontes consiste en copiar esta ingente cantidad de material genético cada vez que se dividen.</p>
<p>The process of eukaryotic replication takes place at breakneck speed—up to 5000 bp of DNA is copied every minute—but because of the immense size of eukaryotic chromosomes, replicating a typical human chromosome from a single starting point would require a week or more.</p>	<p>A pesar de que el proceso de replicación de las células eucariontes tiene lugar a una velocidad vertiginosa (cada minuto se copian hasta 5000 bp), se tardaría como mínimo una semana para completar la replicación</p>

	de un cromosoma humano típico a partir de un solo origen de replicación, dado su gran tamaño.
Cells copy their DNA much more rapidly, often within minutes or hours. How is this accomplished?	No obstante, las células copian su DNA mucho más rápido, a menudo en cuestión de minutos u horas. ¿Cómo lo consiguen?
The rapid replication in eukaryotic cells is achieved because replication does not initiate at a single point (which is what happens in bacteria) but instead starts at thousands of replication origins simultaneously.	La razón por la cual las células eucariontes se replican tan rápidamente es que la replicación no se inicia en un solo punto (como ocurre en las bacterias), sino que comienza en miles de orígenes a la vez.
The use of many origins allows the entire eukaryotic genome to be replicated in a timely manner but creates another problem: how to ensure that the genome is precisely replicated once and only once per cell cycle, so that no genes go unreplicated and none are replicated multiple times.	Esto permite que el genoma eucarionte se replique en tiempo y forma, pero también ocasiona otro problema: garantizar que el genoma se replique una sola vez con precisión en cada ciclo celular, de manera que ningún gen quede sin replicarse ni haya genes que se repliquen varias veces.
How does a cell ensure that replication at thousands of origins is initiated precisely only once per cell cycle?	¿Cómo logra la célula que la replicación a partir de miles de orígenes se inicie con precisión una única vez en cada ciclo?
The precise copying of eukaryotic DNA is accomplished by separating the initiation of replication into two distinct steps. In the first step, the origins are licensed—approved for replication. This step takes place	La correcta duplicación del DNA se consigue gracias a la separación en dos etapas distintas del inicio de la replicación. En la primera etapa los orígenes reciben una licencia o aprobación para replicarse. Esta etapa

<p>during the G1 stage of the cell cycle, when licensing factors attach to each origin.</p>	<p>ocurre durante la fase G₁ del ciclo celular, cuando los factores licenciadores se adhieren a cada origen.</p>
<p>In the second step, the replication machinery initiates replication at each licensed origin during the S stage. The key to this process is that the replication machinery functions only at licensed origins and that licensing occurs early in the cell cycle.</p>	<p>En la segunda etapa, la maquinaria de replicación inicia el proceso de duplicación en cada origen licenciado durante de la fase S. La clave de este proceso es que la maquinaria de replicación funcione solamente en los orígenes autorizados y que esta autorización ocurra al inicio del ciclo celular.</p>
<p>PÁGINA 252</p>	
<p>The importance of proper replication licensing is illustrated by children who have Meier-Gorlin syndrome. These children experience a reduction in growth during prenatal development. Consequently, they are born small and continue to grow slowly as children, ending up with short stature.</p>	<p>Los niños con el síndrome de Meier-Gorlin ilustran la importancia del correcto licenciamiento de los orígenes de replicación. Estos niños experimentan un retraso del crecimiento a lo largo del periodo prenatal. Como consecuencia, nacen pequeños y siguen creciendo lentamente durante su niñez, para acabar teniendo una estatura baja</p>
<p>Other traits include missing or undeveloped kneecaps and small ears. Many experience difficulty feeding in infancy and childhood but have normal intellectual ability and life span.</p>	<p>Asimismo, presentan otros rasgos distintivos como rótulas ausentes o poco desarrolladas y orejas pequeñas. Muchos de ellos tienen dificultades con la alimentación durante la lactancia y las fases posteriores de la infancia, pero tienen una capacidad intelectual y una esperanza de vida normales.</p>

<p>Meier-Gorlin syndrome is inherited as an autosomal recessive condition; most children with the disorder are born to parents who are heterozygous carriers and do not have the condition.</p>	<p>El síndrome de Meier-Gorlin es una enfermedad hereditaria autosómica recesiva; los progenitores de la mayoría de los niños afectados son portadores heterocigotas que no desarrollan la enfermedad.</p>
<p>When scientists examined the genomes of children with Meier-Gorlin syndrome, they discovered that most have mutations in one of several genes that code for a multiprotein complex called the origin-recognition complex, which serves to initiate replication by binding to replication origins and licensing them for replication.</p>	<p>Al analizar los genomas de los niños con el síndrome de Meier-Gorlin, los investigadores descubrieron que la mayoría presentaba mutaciones en uno de los genes que codifican un complejo multiproteico llamado complejo de reconocimiento del origen, que sirve para iniciar la replicación mediante su unión a los orígenes de replicación y el licenciamiento de estos para su replicación.</p>
<p>In children with Meier-Gorlin syndrome, the origin-recognition complex is defective. This impairment most likely slows down cell division and results in growth retardation.</p>	<p>En los niños con síndrome de Meier-Gorlin, el complejo de reconocimiento del origen está alterado, y lo más probable es que esta alteración ralentice la división celular y, por lo tanto, que cause un retraso en el crecimiento.</p>
<p>THINK-PAIR-SHARE Question 1</p>	<p>PREGUNTA PARA COMPARTIR 1</p>
<p>DNA replication, essential to all life, is a highly complex process in which dozens of proteins, enzymes, and DNA structures ensure that DNA is copied accurately and quickly.</p>	<p>La replicación del DNA, esencial para cualquier forma de vida, es un proceso extremadamente complejo en el que innumerables proteínas, enzimas, y estructuras del DNA garantizan que la duplicación del material genético sea exacta y rápida.</p>

<p>As illustrated by Meier-Gorlin syndrome, defects in a single component of this system can disrupt the entire process and have major consequences.</p>	<p>El síndrome de Meier-Gorlin es un ejemplo de cómo un defecto en solo uno de los componentes de este sistema puede trastornar el proceso completo y acarrear consecuencias graves.</p>
<p>This chapter focuses on DNA replication, the process by which a cell doubles its DNA before division. We begin with the basic mechanism of replication that emerged from the DNA structure discovered by Watson and Crick.</p>	<p>El presente capítulo está dedicado a la replicación del DNA, proceso mediante el cual una célula duplica su material genético antes de la división celular. Se partirá desde el mecanismo básico de la replicación, conocido gracias al descubrimiento de la estructura del DNA por Watson y Crick.</p>
<p>We then examine several different modes of replication, the requirements of replication, and the universal direction of DNA synthesis. We also examine the enzymes and proteins that participate in the process.</p>	<p>Luego se analizarán los distintos mecanismos de replicación, sus requisitos y la dirección universal de la síntesis del DNA. También se estudiarán las enzimas y las proteínas implicadas en el proceso.</p>
<p>Finally, we consider the molecular details of recombination, which is closely related to replication and is essential for the segregation of homologous chromosomes, the production of genetic variation, and DNA repair.</p>	<p>Por último, se examinarán los detalles moleculares de la recombinación, que está íntimamente relacionada con la replicación, y que además es fundamental para la segregación de los cromosomas homólogos, la producción de la variabilidad genética y la reparación del DNA.</p>
<p>9.1 Genetic Information Must Be Accurately Copied Every Time a Cell Divides</p>	<p>9-1 La información genética debe copiarse con exactitud en cada ciclo de división celular</p>

<p>In a schoolyard game, a verbal message such as “John’s brown dog ran away from home” is whispered to a child, who runs to a second child and repeats the message. The message is relayed from child to child around the schoolyard until it returns to the original sender.</p>	<p>Durante un juego en el patio de recreo, un niño le susurra a otro un mensaje del tipo: “Un ogro bobo se comió un lobo” y, a continuación, este niño se lo repetirá a otro. Dicho mensaje será transmitido de niño a niño por todo el patio, hasta volver al emisor inicial.</p>
<p>Inevitably, the last child returns with an amazingly transformed message, such as “Joe Brown has a pig living under his porch.” The larger the number of children playing the game, the more garbled the message becomes.</p>	<p>Inevitablemente, el último receptor recibirá un mensaje modificado de forma asombrosa: “El gato Dodo voló sobre un huevo”. Por lo tanto, cuanto mayor sea el número de niños que participen en el juego, más se distorsionará el mensaje.</p>
<p>This game illustrates an important principle: errors arise whenever information is copied, and the more times it is copied, the greater the potential number of errors.</p>	<p>Este juego resalta un importante principio: cada vez que se copia información se producen errores, y cuantas más veces se copie, mayor será el número posible de errores.</p>
<p>A complex multicellular organism faces a problem analogous to that of the children in the schoolyard game: how to faithfully transmit genetic instructions each time its cells divide. The solution to this problem is central to replication.</p>	<p>Un organismo pluricelular complejo se enfrenta a un problema similar al de los niños del patio de recreo: transmitir fielmente las instrucciones genéticas cada vez que sus células se dividen. La solución a este problema resulta esencial para la replicación.</p>
<p>A single-celled human zygote contains 6.4 billion base pairs of DNA. If a copying error were made only once per million base pairs, 6400 mistakes would be made every time a cell divided—errors that would</p>	<p>A modo de ejemplo, el cigoto humano unicelular se compone de 6400 millones de bp de DNA. Si se cometiera un único error de copia por cada millón de bp, se producirían 6400 errores cada vez que una célula se</p>

be compounded at each of the millions of cell divisions that take place in human development.	divide, errores que irían aumentando en cada uno de los millones de divisiones celulares que se dan durante el desarrollo humano.
Not only must the copying of DNA be astoundingly accurate, it must also take place at rapid speed. The single circular chromosome of <i>Escherichia coli</i> contains about 4.6 million base pairs. At a rate of 1000 nucleotides per minute, replication of the entire chromosome would require over 3 days.	La copia del DNA no solo ha de ser increíblemente exacta, sino que también ha de realizarse a gran velocidad. El cromosoma circular de <i>Escherichia coli</i> se compone de casi 4,6 millones de bp. A una velocidad de 1000 nucleótidos por minuto, se necesitarían más de 3 días para replicar el cromosoma completo.
Yet these bacteria are capable of dividing every 20 minutes. <i>E. coli</i> actually replicates its DNA at a rate of 1000 nucleotides per second, with less than one error in a billion nucleotides. How is this extraordinarily accurate and rapid process accomplished?	Y, sin embargo, estas bacterias son capaces de dividirse cada 20 minutos. De hecho, <i>E. coli</i> replica su DNA a una velocidad de 1000 nucleótidos por segundo, y comete menos de un error por cada mil millones de nucleótidos copiados. ¿Cómo se logra este proceso tan maravillosamente exacto y a la vez tan veloz?
THINK-PAIR-SHARE Question 2	PREGUNTA PARA COMPARTIR 2
9.2 All DNA Replication Takes Place in a Semiconservative Manner	9-2 La replicación del DNA es de naturaleza semiconservativa
When Watson and Crick solved the three-dimensional structure of DNA in 1953 (see Figure 8.12), several important genetic implications were immediately apparent.	En 1953, cuando Watson y Crick dilucidaron la estructura tridimensional del DNA (véase Fig. 8-12), algunas bases fundamentales de la genética quedaron patentes de inmediato.
The complementary nature of the two nucleotide strands in a DNA molecule suggested that during replication, each strand can serve as a template for the synthesis of a new strand.	La complementariedad de las dos cadenas nucleotídicas de la molécula de DNA indicaba que durante la replicación cada una de estas cadenas podría servir de molde para la síntesis de otra nueva.

<p>The specificity of base pairing (adenine with thymine, guanine with cytosine) implied that only one sequence of bases can be specified by each template strand, and so the two DNA molecules built on the pair of templates will be identical with the original.</p>	<p>Asimismo, esta complementariedad de las bases (adenina con timina, guanina con citosina) daba a entender que solo se podía sintetizar una secuencia de bases determinada por cada cadena molde y, por lo tanto, que las dos moléculas de DNA creadas a partir de estas serían idénticas a las originales.</p>
<p>This process is called semiconservative replication because each of the original nucleotide strands remains intact (conserved), despite their no longer being combined in the same molecule; thus, the original DNA molecule is half (semi-) conserved during replication.</p>	<p>Este proceso se denomina replicación semiconservativa ya que las cadenas de nucleótidos originales permanecen intactas (conservadas), aunque dejen de agruparse dentro de una misma molécula. De este modo, se (semi-)conserva la mitad de la molécula original de DNA en el proceso de replicación.</p>
<p>PÁGINA 253</p>	
<p>Initially, three models were proposed for DNA replication. In conservative replication (Figure 9.1a), the entire double-stranded DNA molecule serves as a template for a whole new molecule of DNA, and the original DNA molecule is fully conserved during replication.</p>	<p>Inicialmente, se propusieron tres modelos de replicación del DNA. En la replicación conservativa (Fig. 9-1a), toda la molécula de DNA bicatenario sirve de molde para una molécula de DNA completamente nueva, por lo que el DNA original se conserva en su totalidad durante el proceso.</p>
<p>In dispersive replication (Figure 9.1b), both nucleotide strands break down (disperse) into fragments, which serve as templates for the synthesis of new DNA fragments, and then somehow reassemble into two complete DNA molecules.</p>	<p>En la replicación dispersiva (Fig. 9-1b), las dos hélices se rompen (se dispersan) en fragmentos que servirán de moldes para la síntesis de nuevos fragmentos de DNA, que luego se combinarán para dar lugar a dos moléculas completas de DNA.</p>

<p>In this model, each resulting DNA molecule contains interspersed fragments of old and new DNA; none of the original molecule is conserved.</p>	<p>Según este modelo, cada molécula resultante de DNA está formada por fragmentos intercalados de DNA original y nuevo, por lo que no se conserva en absoluto la molécula inicial.</p>
<p>Semiconservative replication (Figure 9.1c) is intermediate between these two models; the two nucleotide strands unwind, and each serves as a template for a new DNA molecule.</p>	<p>La replicación semiconservativa (véase Fig. 9-1c) es un proceso intermedio entre estos dos modelos; las dos cadenas de nucleótidos se desenrollan y cada una sirve de molde para crear una nueva molécula de DNA.</p>
<p>These three models allow different predictions to be made about the distribution of original DNA and newly synthesized DNA after replication.</p>	<p>Estos tres mecanismos permiten la formulación de varias predicciones con respecto a la distribución del DNA original y del DNA recién sintetizado después de la replicación.</p>
<p>With conservative replication, after one round of replication, 50% of the molecules would consist entirely of the original DNA and 50% would consist entirely of new DNA. After a second round of replication, 25% of the molecules would consist entirely of the original DNA and 75% would consist entirely of new DNA.</p>	<p>Según el modelo conservativo, tras un primer ciclo de replicación, el 50% de las moléculas estaría compuesto enteramente por DNA original, y el otro 50% restante por DNA nuevo. Después de un segundo ciclo de replicación, el 25% de las moléculas está integrado en su totalidad por DNA original y el 75% por DNA íntegramente nuevo.</p>
<p>With each additional round of replication, the proportion of molecules with new DNA would increase, although the number of molecules with the original DNA would remain constant.</p>	<p>Con cada ciclo adicional, la proporción de moléculas de DNA recién sintetizado aumentaría, pero el número de moléculas de DNA original permanecería constante.</p>

<p>Dispersive replication would always produce hybrid molecules, containing some original and some new DNA, but the proportion of new DNA within the molecules would increase with each replication event.</p>	<p>La replicación dispersiva produciría siempre moléculas híbridas formadas por fragmentos de DNA original y DNA nuevo, aunque, la proporción de material genético nuevo en cada molécula aumentaría con cada replicación.</p>
<p>In contrast, with semiconservative replication, one round of replication would produce two hybrid molecules, each consisting of half original DNA and half new DNA. After a second round of replication, half the molecules would be hybrid, and the other half would consist of new DNA only.</p>	<p>Por el contrario, en la replicación semiconservativa, un primer ciclo de replicación dará lugar a dos moléculas híbridas con idéntico contenido de DNA original y nuevo. Tras un segundo ciclo, la mitad de las moléculas serían híbridas, mientras que la otra mitad de nueva síntesis.</p>
<p>Additional rounds of replication would produce more and more molecules consisting entirely of new DNA, but a few hybrid molecules would persist.</p>	<p>Con cada ciclo adicional aumentarían las moléculas formadas exclusivamente por DNA recién sintetizado, pero siempre quedarían algunas moléculas híbridas.</p>
<p>Meselson and Stahl's Experiment</p>	<p>El experimento de Meselson y Stahl</p>
<p>To determine which of the three models of replication applied to <i>E. coli</i> cells, Matthew Meselson and Franklin Stahl needed a way to distinguish old and new DNA. They accomplished this by using two isotopes of nitrogen, ^{14}N (the common form) and ^{15}N (a rare, heavy form).</p>	<p>Para determinar cuál de los tres modelos de replicación seguían las células de <i>E. coli</i>, Matthew Meselson y Franklin Stahl necesitaban un procedimiento para distinguir entre el DNA nuevo y el viejo, empleando para ello dos isótopos de nitrógeno: ^{14}N (la forma corriente) y ^{15}N (una forma pesada, poco común).</p>

<p>Meselson and Stahl grew a culture of <i>E. coli</i> in a medium that contained ^{15}N as the sole nitrogen source; after many generations, all the <i>E. coli</i> cells had ^{15}N incorporated into all the purine and pyrimidine bases of their DNA (see Figure 8.8).</p>	<p>Los dos investigadores cultivaron <i>E. coli</i> en un medio que contenía ^{15}N como única fuente de nitrógeno. Tras varias generaciones, todas las células de <i>E. coli</i> incorporaron el isótopo ^{15}N a las bases purínicas y pirimidínicas de su DNA (Fig. 8-8).</p>
<p>They took a sample of these bacteria, switched the rest of the bacteria to a medium that contained only ^{14}N, and then took additional samples of bacteria over the next few cellular generations.</p>	<p>Luego, Meselson y Stahl extrajeron una muestra de estas bacterias y al resto las cambiaron a un medio de cultivo que contenía solo ^{14}N; después, tomaron muestras adicionales de bacterias durante las siguientes generaciones celulares.</p>
<p>In each sample, the bacterial DNA that was synthesized before the change in medium contained ^{15}N and was relatively heavy, whereas any DNA synthesized after the switch contained ^{14}N and was relatively light.</p>	<p>En cada muestra, el DNA bacteriano, sintetizado antes de cambiar el medio, contenía ^{15}N y era relativamente pesado; después del cambio, contenía ^{14}N y era relativamente ligero.</p>
<p>Meselson and Stahl distinguished between the heavy ^{15}N-laden DNA and the light ^{14}N-containing DNA with the use of equilibrium density gradient centrifugation (Figure 9.2).</p>	<p>Mediante centrifugación isopícnica, los investigadores separaron el DNA pesado cargado de ^{15}N del ligero de ^{14}N (Fig. 9-2).</p>
<p>In this technique, a centrifuge tube is filled with a heavy salt solution and a substance of unknown density—in this case, DNA fragments. The tube is then spun in a centrifuge at high speeds.</p>	<p>En esta técnica, se llena un tubo de centrifuga con una solución salina de alta densidad y una sustancia de densidad desconocida (en este caso, fragmentos de DNA) y se centrifuga durante unos días a alta velocidad.</p>
<p>After several days of spinning, a gradient of density develops within the tube, with high-density material at the bottom and low-density material at the top. The density of the DNA fragments matches that of the salt:</p>	<p>Dentro del tubo se genera un gradiente de densidad: el material más denso se depositará sobre el fondo y el menos denso en la parte superior. La densidad de los fragmentos de DNA se corresponde con la de la sal:</p>

light molecules rise and heavy molecules sink.	las moléculas ligeras ascienden y las pesadas se hunden.
Página 254	
Meselson and Stahl found that DNA from bacteria grown only on medium containing ¹⁵ N produced a single band at the position expected of DNA containing only ¹⁵ N (Figure 9.3a).	Meselson y Stahl descubrieron que el DNA de las bacterias cultivadas de manera exclusiva en el medio con ¹⁵ N generó en la posición esperada para el DNA con solamente este isótopo una única banda (Fig. 9-3a).
DNA from bacteria transferred to the medium with ¹⁴ N and allowed one round of replication also produced a single band, but at a position intermediate between that expected of DNA containing only ¹⁵ N and that expected of DNA containing only ¹⁴ N (Figure 9.3b).	El material genético de las bacterias transferidas al medio con ¹⁴ N, tras un ciclo de división, también produjo una sola banda, pero situada en una posición intermedia entre la que se preveía que ocupara la banda de DNA con ¹⁵ N únicamente y la de DNA con solo ¹⁴ N (Fig. 9-3b).
This result is inconsistent with the conservative replication model, which predicts one heavy band (the original DNA molecules) and one light band (the new DNA molecules). A single band of intermediate density is predicted by both the semiconservative and the dispersive models.	Este resultado no es compatible con el modelo de replicación conservativa que predice la existencia de una banda con densidad alta (las moléculas de DNA original) y otra con densidad baja (las moléculas de DNA nuevo), sino con los modelos semiconservativo y dispersivo que predicen la formación de una banda única de densidad intermedia.
To distinguish between these two models, Meselson and Stahl grew the bacteria in medium containing ¹⁴ N for a second generation.	Para distinguir entre estos dos modelos, los dos investigadores cultivaron las bacterias en un medio con ¹⁴ N para conseguir una segunda generación.

<p>After a second round of replication in the medium with ^{14}N, two bands of equal intensity appeared, one in the intermediate position and the other at the position expected of DNA containing only ^{14}N (Figure 9.3c).</p>	<p>Tras un segundo ciclo de replicación, en el medio provisto de ^{14}N aparecieron dos bandas de igual intensidad: una en posición intermedia y otra en la posición que se esperaba que ocupara el DNA con ^{14}N exclusivamente (Fig. 9-3c).</p>
<p>All samples taken after additional rounds of replication produced the same two bands, and the band representing light DNA became progressively stronger (Figure 9.3d).</p>	<p>Todas las muestras recogidas en los ciclos de replicación sucesivos dieron lugar a dos bandas iguales a las anteriores y, la banda correspondiente al DNA ligero se tornó cada vez más densa (Fig. 9-3d).</p>
<p>Meselson and Stahl's results were exactly as expected for semiconservative replication and were incompatible with those predicted for both conservative and dispersive replication.</p>	<p>Los resultados de Meselson y Stahl fueron exactamente los previstos para la replicación semiconservativa, pero incompatibles con los esperados en los modelos conservativo y dispersivo.</p>
<p>TRY PROBLEM 18</p>	<p>Véase PROBLEMA 18</p>

FIGURAS													
Figura s/n (foto), pág. 251													
<p>Epígrafe: Children with Meier-Gorlin syndrome have mutations in components of the origin-recognition complex. This impairment most likely slows down cell division and results in a reduction in growth. [Courtesy of Lana Stewart.]</p>	<p>Epígrafe: Los niños con el síndrome de Meier-Gorlin presentan mutaciones en los componentes del complejo de reconocimiento del origen. Lo más probable es que esta alteración ralentice la división celular, lo que ocasiona un retraso del crecimiento. [Cortesía de Lana Stewart]</p>												
Figura 9.1, pág. 253													
<p>Epígrafe: 9.1 Three proposed models of DNA replication: conservative replication, dispersive replication, and semiconservative replication. In this figure, the parental (original) DNA is colored blue and newly synthesized DNA is colored red.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>(a) Conservative replication</td></tr> <tr><td>(b) Dispersive replication</td></tr> <tr><td>(c) Semiconservative replication</td></tr> <tr><td>Original DNA</td></tr> <tr><td>First replication</td></tr> <tr><td>Second replication</td></tr> </table>	(a) Conservative replication	(b) Dispersive replication	(c) Semiconservative replication	Original DNA	First replication	Second replication	<p>Epígrafe: 9-1 Los tres modelos propuestos para la replicación del DNA: replicación conservativa, replicación dispersiva y replicación semiconservativa. En esta figura, el DNA progenitor (original) está representado en azul y, en rojo, el DNA recién sintetizado.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>a) Replicación conservativa</td></tr> <tr><td>b) Replicación dispersiva</td></tr> <tr><td>c) Replicación semiconservativa</td></tr> <tr><td>DNA original</td></tr> <tr><td>Primera replicación</td></tr> <tr><td>Segunda replicación</td></tr> </table>	a) Replicación conservativa	b) Replicación dispersiva	c) Replicación semiconservativa	DNA original	Primera replicación	Segunda replicación
(a) Conservative replication													
(b) Dispersive replication													
(c) Semiconservative replication													
Original DNA													
First replication													
Second replication													
a) Replicación conservativa													
b) Replicación dispersiva													
c) Replicación semiconservativa													
DNA original													
Primera replicación													
Segunda replicación													
Figura 9.2, pág. 254													
<p>Epígrafe: 9.2 Meselson and Stahl used equilibrium density gradient centrifugation to distinguish between heavy, ¹⁵N-laden DNA and lighter, ¹⁴N-laden DNA.</p>	<p>Epígrafe: 9-2 Mediante la técnica de centrifugación isopícnica, Meselson y Stahl distinguieron entre el DNA pesado, cargado con ¹⁵N, y el DNA ligero, con ¹⁴N.</p>												

DNA with ¹⁴ N	DNA con ¹⁴ N
DNA with ¹⁵ N	DNA con ¹⁵ N
A centrifuge tube is filled with a heavy salt solution and DNA fragments.	Un tubo de centrífuga se llena con una solución salina de alta densidad y fragmentos de DNA.
It is then spun in a centrifuge at high speeds for several days.	Luego, el tubo se centrifuga a gran velocidad durante varios días.
A density gradient develops within the tube. Heavy DNA (with ¹⁵ N) will move toward the bottom; light DNA (with ¹⁴ N) will remain closer to the top.	Dentro del tubo se genera un gradiente de densidad: el DNA pesado (con ¹⁵ N) se desplaza hacia el fondo; el DNA ligero (con ¹⁴ N) permanece cerca de la superficie.
RECUADROS	
Recuadro CONCEPTS, pág. 254	
CONCEPTS Meselson and Stahl convincingly demonstrated that replication in <i>E. coli</i> is semiconservative: each DNA strand serves as a template for the synthesis of a new DNA molecule.	CONCEPTOS CLAVE Meselson y Stahl demostraron de forma convincente que la replicación de <i>E. coli</i> es semiconservativa: cada una de las cadenas de DNA sirve de molde para la síntesis de una nueva molécula de DNA.
✓ CONCEPT CHECK 1 How many bands of DNA would be expected in Meselson and Stahl's experiment after two rounds of conservative replication?	Evaluación de conceptos 1 ¿Cuántas bandas de DNA cabría esperar en el experimento de Meselson y Stahl tras dos ciclos de replicación conservativa?

3. Comentario

En la presente sección se expondrá la metodología que se ha seguido durante el periodo de prácticas en Editorial Médica Panamericana. Asimismo, se sistematizarán los criterios seguidos a lo largo del proceso de traducción, así como las dificultades encontradas y las soluciones aportadas en cada caso. Al final, se incluye la evaluación de los recursos documentales consultados.

3.1 Metodología

Se procede con la fragmentación de este apartado en tres diferentes subapartados, a fin de proporcionar una exposición clara de la organización de la propia asignatura, del grupo de trabajo y de la alumna.

3.1.1 Organización de la asignatura

Como se ha adelantado en la introducción, unas semanas antes del inicio de la asignatura «SBA033 Prácticas profesionales» los alumnos debieron redactar una carta de motivación y efectuar una prueba de traducción de un texto especializado, siendo ambos requisitos imprescindibles para la participación en las prácticas. La carta debía dejar constancia de las motivaciones del alumno para asumir el encargo, la trayectoria en el mundo traductoril y sanitario, así como de la disponibilidad horaria. Todo esto, con el objetivo de hacer un reparto lo más homogéneo posible entre los integrantes de cada grupo. Cabe destacar que se dividió los grupos en dos itinerarios, diario y semanal, tras un cuestionario rellenado por los estudiantes.

La organización de la asignatura implicaba la existencia de tres perfiles de participantes, bien diferenciados: expertos en traducción médica, representante de la editorial, alumnos-traductores.

En primer lugar, los expertos en traducción médica y tutores de la asignatura, Laura Carasusán, Ignacio Navascués, y Laura Pruneda siguieron el ritmo de trabajo de los estudiantes y ofrecieron su visión experta tras analizar las propuestas de traducción, tanto individuales como grupales. Asimismo, a través del espacio virtual «Policlínica», ayudaron a los alumnos a resolver las dudas de comprensión, de traducción o conceptuales.

En segundo lugar, está la figura del supervisor de la editorial, la Dra. Karina Tzal, licenciada en Medicina por la Universidad de Buenos Aires, Argentina, y supervisora

médica en Editorial Médica Panamericana. Ella respondió a las diferentes consultas de los alumnos a través de un foro específicamente habilitado para ello. Estas consultas incluyeron dudas terminológicas, estilísticas y ortotipográficas.

Por último, los estudiantes de prácticas, es de decir los traductores, fueron divididos por grupos, en función del itinerario que eligieron y que ya se ha comentado en la introducción. A cada grupo se le encargó la traducción de alguno de los distintos capítulos de la obra *Genetics Essentials: Concepts and Connections* de Benjamin Pierce (2021).

Para optimizar el desempeño de los alumnos, los profesores consideraron conveniente dividir el mes dedicado a la asignatura en dos semanas de traducción y otras dos de revisión, distribuidas de forma alterna. Al cabo de las primeras dos semanas, de traducción y revisión, los docentes decidieron autorizar a algunos grupos a seguir con otra carga de traducción, mientras que a los otros se les instó a seguir revisando para conseguir unos textos en conformidad con las exigencias de la empresa.

El trabajo se realizó a través de la plataforma Aula Virtual, espacio en el que se habilitaron foros generales y foros grupales. El foro general comprendía el foro dedicado a las consultas con la Dra. Tzal, representante de Editorial Médica Panamericana, así como el foro destinado a las consultas sobre cuestiones organizativas. En cuanto a los foros grupales, dentro de cada uno se habilitaron tres espacios: uno general para las traducciones grupales, uno de revisión para la versión grupal y una policlínica de «dudas» destinada a dilucidar aquellos aspectos que resultaron problemáticos para la traducción.

3.1.2 Organización del grupo 2

Ya en el apartado correspondiente a la Introducción, mencioné que formé parte del grupo 2 del itinerario diario. Dicho grupo fue responsable de la traducción de unas 2.200 palabras del capítulo 9, *DNA Replication and Recombination*, palabras comprendidas también en los epígrafes de las figuras.

En un primer momento, se seleccionaron las primeras 1.500 palabras del capítulo y se dividieron en cinco entregas. Las entregas se publicaron de forma individual al foro general y luego, cada miembro se encargó de revisar los fragmentos traducidos de sus compañeros. Al finalizar la semana dedicada a las entregas diarias, le siguió la semana de revisión. Durante dicha semana, las integrantes del grupo decidieron sobre qué versiones

trabajar, versiones que se eligieron en función de la adecuación de la traducción a las exigencias del encargo. Cada miembro realizó los comentarios pertinentes y, después, la traductora inicial de la versión decidía incorporar o rechazar estos cambios y ulteriormente publicar la versión mancomunada en el foro correspondiente.

En la tercera semana se siguió con una carga mucho menor de palabras (unas 650), que se dividió en tres entregas, y luego se procedió con la revisión siguiendo el mismo itinerario que el antes descrito.

La comunicación entre las integrantes del grupo se entabló a través del foro general, *WhatsApp* y el foro de *Google Drive*.

3.1.3 Organización individual

En los días previos al inicio de la asignatura, se estudiaron los documentos de pautas entregados por los profesores y la editorial. Se procedió con la lectura inicial del capítulo asignado y luego le siguió una segunda lectura en la que se subrayaron todas aquellas palabras que parecían suponer ciertas dificultades. En los días que siguieron, se inició la tarea de documentación y la elaboración de un glosario rudimentario que incorporaba los términos identificados como desconocidos. Ulteriormente, se procedió con la traducción. Las dudas surgidas se comentaron en la Policlínica de dudas del grupo 2.

En la fase de revisión, se volvieron a examinar las especificaciones del encargo, y después continuaron las labores de lectura del TM, identificación de incoherencias, fallos u omisiones y propuestas de mejora.

3.2 Criterios seguidos en la traducción

El protagonismo del inglés en la difusión de la ciencia a nivel internacional es incuestionable. Si bien este protagonismo favorece la propagación rápida de los últimos avances científicos y la acuñación de nuevos vocablos, también ocasiona discrepancias entre las normas gramaticales de las lenguas vernáculas y la adaptación de fórmulas inglesas, contrarias a la gramática y ortografía de estas lenguas. Gutiérrez Rodilla comenta:

«El peso tan fuerte que el inglés ejerce sobre el resto de idiomas tiene consecuencias directas sobre ellos, siendo la más evidente la que se produce sobre el plano léxico con la entrada directa de términos ingleses, muchos de los cuales ya poseen un equivalente en esas otras lenguas, con lo que produce la sinonimia terminológica».

En otras ocasiones, no se vierten los términos sin más, sino que se intenta traducirlos, lo cual tampoco está exento de problemas, especialmente cuando uno se topa con lo que en el argot de la traducción se conoce con el nombre de «falso amigo»: una palabra del texto origen que se parece en su significante a otra de la lengua meta, pero que no coincide en su significado. Los «falsos amigos» serán tratados más adelante, en los problemas de tipo lingüístico.

Menos llamativas, pero de suma importancia, son las influencias que ejerce el inglés sobre los idiomas, el español incluido, en relación con la sintaxis, especialmente en lo que tiene que ver con los usos verbales. Destacan aquí la voz pasiva y el gerundio.

Por último, pero no por ello menos importante, están las huellas que deja el inglés sobre los planos ortotipográfico y fonético, que también se comentarán en los apartados correspondientes a los problemas de traducción.

Tras este comentario, queda por aclarar que los puntos destacados anteriormente constituyen, por un lado, algunos criterios autoimpuestos a la hora de abordar la traducción del TO, y, por otro lado, problemas de traducción de tipo lingüístico. Puesto que seguir estos criterios implica también hacer un esfuerzo consciente de no incurrir en un error de traducción, se ha considerado idóneo incluirlos y detallarlos en los apartados correspondientes a los problemas lingüísticos.

Aparte de estos criterios personales/problemas de traducción, se menciona brevemente que se aplicaron, donde ha sido necesario, las pautas entregadas por la editorial, pautas concernientes a cuestiones de estilo, léxico y ortotipografía.

3.3 Problemas de traducción y estrategias para resolverlas

Los problemas de traducción han sido abordados en numerosas ocasiones por los distintos estudiosos, pero debido a la naturaleza de estos problemas, actualmente no existe un consenso para su definición y clasificación (Hurtado 2016, 280). Además, si atendemos a la complejidad de los textos escritos como constructos que se inscriben en una cultura determinada, los problemas de traducción pueden ser muy variados y su clasificación para sistematizarlos se torna, asimismo, dificultosa.

Para abordar la cuestión de los problemas de traducción en este trabajo, se citará a Montalt Resurrecció y González Davies (2007) para definirlos y a Hurtado (2016) para su clasificación. También se hará una mención a la teoría de Newmark, que en su *Manual de traducción* (2019) expone algunos puntos interesantes a este respecto.

Siguiendo a Montalt Resurrecció y González Davies (2007,169), un problema de traducción podría definirse como una cuestión que, ya sea a nivel de palabra, oración o nivel de texto, pone al traductor en aprietos y le obliga a encontrar soluciones:

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.

Hurtado, en su obra *Traducción y Traductología: Introducción a la traductología* (2016, 288) propone una clasificación que se ha seguido para la enumeración de los problemas en este apartado del TFM, y que se enumeran a continuación de manera sumaria:

- 1) Problemas lingüísticos: están relacionadas con el código lingüístico, fundamentalmente en el plano léxico, morfosintáctico y estilístico y pueden ser tanto de comprensión como de reexpresión.
- 2) Problemas textuales: atañen entre otras a cuestiones como la coherencia, la cohesión o las convenciones de género.
- 3) Problemas extralingüísticos: remiten a cuestiones de tipo temático, cultural o enciclopédico, por lo que tienen su raíz en las diferencias culturales.
- 4) Problemas pragmáticos: derivados del encargo de traducción, de las características del destinatario y del contexto en que se efectúa la traducción.
- 5) Problemas de intencionalidad: atribuidas a las dificultades para captar la información del TO (implicaturas, actos de habla, intención).

Para Newmark (2019, 50-53), los problemas de la traducción acaban convirtiéndose en problemas de cómo redactar bien en la lengua terminal y advierte que «el primer síntoma de la existencia de un problema de traducción» se da allí donde el traductor se percata de que la traducción literal, como proceso cognitivo automático, resulta complicada. Este autor contempla también la existencia de las *dificultades* de traducción, halladas en el léxico y no en la gramática:

Si no entienden una palabra, puede ser por no conocer todos sus posibles significados o porque su significado está determinado por una colocación poco frecuente o por una referencia incrustada en otro lugar del texto.

Ejemplo: *Element* = elemento; individuo, componente, principio; elemento, célula, vaso, pila; (en su) elemento.

Estas reflexiones de Newmark han sido relevantes a la hora abordar y clasificar los problemas de traducción, ya que en el TO nos hemos enfrentado a palabras del lenguaje corriente cuya traducción ha resultado dificultosa, puesto que algunas no tenían un equivalente directo en castellano y otras, necesitaban una investigación más ardua en los indicios del contexto.

3.3.1 Problemas lingüísticos

a) Plano léxico-semántico

○ *False Friends*

Los falsos amigos representan un problema frecuente en la traducción, en general, y en la traducción médica, en particular. Siguiendo a Marina Terkourafi (Marina Terkourafi en García-Aragón 2018) «los términos traidores (*false friends*) son el resultado del encuentro entre lenguas y podrían definirse como palabras pertenecientes a diferentes idiomas cuyas formas fonológicas son parecidas, pero cuyos significados difieren en mayor o menor medida». Los problemas que estos *false friends* acarrear no se limitan solo a crear confusión y a desvirtuar el mensaje original, sino que también contribuyen al empobrecimiento paulatino de la lengua ya que según apuntan Fuentes Valdés y Fuentes Bosquet (2017) la problemática surge a raíz del uso de voces extranjeras cuando ya existen equivalentes en español.

A continuación, se exponen algunos de estos términos encontrados en el TO.

Término en inglés	Término incorrecto en español	Termino correcto en español
billion	billón	mil millones
dozens (of)	docenas	montones
infancy	infancia	lactancia
major	mayor	grave

En un texto con un menor grado de especialización, traducir *dozens* por *docena* o *infancy* (este término será tratado más adelante en el apartado correspondiente a los términos semiespecializados.) por *infancia* podría no suponer, hasta cierto punto, un error muy grave. Sin embargo, en un texto médico o de ciencias de salud, el riesgo de confusión es muy elevado, debido a la necesidad de exactitud inherente a estas disciplinas.

Texto origen	Texto meta
DNA replication, essential to all life, is a highly complex process in which dozens of proteins, enzymes, and DNA structures [...].	La replicación del DNA, esencial para cualquier forma de vida, es un proceso extremadamente complejo en el que innumerables proteínas, enzimas, y estructuras del DNA [...].

○ *Términos semiespecializados*

Como se ha mencionado en el apartado anterior, *infancy*, aparte de ser un falso amigo o término traidor, se inscribe dentro de la categoría de términos semiespecializados, por lo que su traducción ha de ser cuidadosa, a fin de no incumplir con uno de los atributos del lenguaje científico: la precisión. En palabras de Gutiérrez Rodilla (2014), «la precisión terminológica implica que los elementos que intervienen en el acto comunicativo (emisor del mensaje, receptor, contexto, etc.) no pueden condicionar el significado de los términos. Para ello, el término ha de contar con una definición aceptada por los especialistas, que fije el concepto y establezca relaciones con otros conceptos, de los que está nítidamente separado». Fernando Navarro, en el *Libro Rojo* (en adelante «LR») apunta que *infancy* «es un término traidor; no significa “infancia” (*childhood*), sino lactancia, primera infancia o primer año de vida (en ocasiones ampliable a los dos primeros años de vida). • *infancy* and *early childhood* (lactancia y segunda infancia, o primera y segunda infancias)».

En este caso, al aparecer *infancy* y *childhood* juntos, y teniendo en cuenta los aspectos tratados en el análisis de género textual, era preciso buscar las definiciones aceptadas por los especialistas y proponer una traducción que deshiciera la ambigüedad.

Texto origen	Texto meta
Many experience difficulty feeding in infancy and childhood but have normal intellectual ability and life span.	Muchos de ellos tienen dificultades con la alimentación durante la lactancia y las fases posteriores de la infancia , pero tienen una capacidad intelectual y una esperanza de vida normales.

○ *Términos no especializados*

Recuperado el ejemplo propuesto por Newmark (2019) y presentado de una forma más gráfica, a continuación, se observa que se pueden establecer hasta cuatro categorías de significados para las palabras del lenguaje corriente, lo que, evidentemente, podría entorpecer el proceso de traducción si se desconoce algún significado, o, según comenta

el autor, este significado estaría condicionado por el contexto o la presencia de una colocación poco frecuente.

	Físico	Figurado	Técnico	Coloquial
ELEMENT	Elemento	Individuo, Componente Principio	Elemento, Célula, vaso, Pila	(en su) elemento

En el TO se han podido identificar cuatro construcciones de difícil traducción:

-Timely (manner)

Texto origen	Texto meta
[...] entire eukaryotic genome to be replicated in a timely manner [...]	[...] que el genoma eucarionte se replique en tiempo y forma [...]

Las definiciones encontradas en los diccionarios monolingües *Cambridge* y *Merriam-Webster* son las siguientes:

1. *happening at the best possible moment:*
2. *appropriate or adapted to the times or the occasion*

En español, no existe un equivalente exacto para este vocablo, cuyo matiz de «oportuno/ adecuado» se perdería si se tradujera solamente por «a/en tiempo». De esta manera, se optó por incluir una palabra más al traducirlo, en el intento de ser fieles al mensaje del TO.

-Accurately // Precisely

Las dificultades al traducir estas palabras radican en su relación de aparente sinonimia, y en su uso de manera indistinta en el lenguaje corriente. Para resolver esta dificultad, la consulta de los diccionarios monolingües en inglés no resulta muy provechosa, por lo que la verdadera clave consiste en consultar los significados en español de ambas palabras, para poder captar el significado que más se ajusta a las intenciones del autor del TO.

Las definiciones proporcionadas por el DRAE son las siguientes:

Preciso = Dicho de una cosa: Realizada de forma certera.

Exacto = Dicho de una propiedad que puede ser medida, o de las cosas o personas cuantificadas: sin defecto ni exceso.

Texto origen	Texto meta
--------------	------------

[...] ensure that DNA is copied accurately and quickly .	[...] garantizan que la duplicación del material genético sea exacta y rápida
[...] replication at thousands of origins is initiated precisely only once per cell cycle?	[...] la replicación a partir de miles de orígenes se inicie con precisión una única vez en cada ciclo?

-(be) compounded at

Con diferencia el constructo más complicado de traducir debido a sus múltiples acepciones que fácilmente podrían haberse usado para la traducción, pero cuyo uso le hubiera generado cierta confusión y ambigüedad al lector meta.

Texto origen	Texto meta
[...] errors that would be compounded at each of the millions of cell divisions that take place in human development.	[...] errores que irían aumentando en cada uno de los millones de divisiones celulares que se dan durante el desarrollo humano.

En un primer momento, se contempló traducirlo por «errores que se irían **sumando**», ya que esta acepción parece adecuada en este contexto. No obstante, más tarde, tras la llamada de atención por parte de los tutores, esta traducción se sustituyó por «errores que irían **umentando**», ya que el diccionario Merriam-Webster, a diferencia de los otros diccionarios consultados incluye este significado:

b: to add to: AUGMENT compound an error... had several other medical complications that compounded his condition.— Jeffrey S. Hollis

o *Variación denominativa*

Entendida como «la existencia de distintas unidades terminológicas para designar un mismo concepto» (Daille 1996), la variación denominativa no ha de contemplarse «como sinonimia, sino más bien como la manifestación de las distintas dimensiones del concepto». (Bach y Suárez 2002, 119).

- **«Replicación semiconservadora», «r. conservadora» y «r. dispersora»:** otro caso de variación denominativa, presente en el TO, concierne a las modalidades de replicación del DNA. En el manual antes citado, se observa el empleo de estas formas, que no son aceptadas por el iniciador del encargo, Editorial Médica Panamericana, que recomienda el uso de «replicación semiconservativa», «r. conservativa» y «r. dispersiva». A priori, estas formas no estaban mencionadas en el documento de pautas, por lo que fue necesario consultarlo con la representante, la Dra. Tzal.

○ *Personalizar o animar lo inanimado*

Hasta hace unos meses, más concretamente hasta que se inició la asignatura «Traducción en el sector editorial», construcciones como «los datos muestran...», «la tabla I recoge...» no me resultaban extrañas ya que estaba acostumbrada a verlas tanto en los diversos estudios científicos que no reparaba en la idoneidad de dichas estructuras. A raíz de las indicaciones de la profesora Carasusán empecé a parar mientes en las ya nombradas construcciones y, posteriormente, al consultar la bibliografía (Claros Díaz 2016) descubrí que la personalización de los objetos resulta rara en español debido a la existencia de verbos que requieren un sujeto agente (indicar, mostrar), no uno inanimado. Según se puede comprobar, en la traducción del TO, se ha aplicado la siguiente estrategia:

Texto origen	Texto meta
This chapter focuses on DNA replication [...]	El presente capítulo está dedicado a la replicación del DNA [...]

○ *Normas, frecuencia de uso y la editorial*

Otro problema, que ha quedado patente durante las prácticas, concierne a la dicotomía entre la norma y el uso extendido, pero impropio, de algunas formas léxicas y convenciones ortotipográficas. Aparte de esto, la editorial iniciadora del encargo cuenta con sus propios criterios ortotipográficos y léxicos, criterios que también se han visto enfrentados a la norma de la RAE.

El apartado correspondiente a los problemas de orden pragmático podría parecer el idóneo para exponer las cuestiones antes mencionadas, no obstante, conviene recordar que los problemas de traducción no son compartimentos estancos, sino que se caracterizan por ser multidimensionales, de ahí que se opte por incluirlos en este apartado (Hurtado 2016, 288). Es por esto que se ha preferido reservar dicho espacio para tratar otros asuntos problemáticos de la traducción.

-Recomendaciones léxicas de la editorial

DNA/ADN

Tanto en el LR de Navarro como en el Diccionario de Real Academia Nacional de Medicina (en adelante «DTM»), la sigla correspondiente al que se conoce como «ácido desoxirribonucleico» debería ser ADN, aunque dicho diccionario incluye entre sus siglas la forma calcada del inglés. Desde la editorial, se ha dejado claro mediante el listado de

términos recomendados que en el texto traducido ha de figurar la sigla «DNA» y no «ADN», sigla que sí se ajusta a las normas de la lengua de llegada.

HETEROCIGOTA

Con respecto a este término, las pautas de la editorial no admitían ninguna duda. La única forma preferida sería «heterocigota» y se evitarían las formas «heterocigoto o heterozigota». Según puede observarse en el cuadro presentado más abajo, la forma «heterocigota» entra en conflicto con las normas del español, ya que esta palabra en calidad de adjetivo debería establecer el acorde en género y número con el sustantivo al que le sucede.

Texto origen	Texto meta
[...] most children with the disorder are born to parents who are heterozygous carriers and do not have the condition.	[...] los progenitores de la mayoría de los niños afectados son portadores heterocigotas que no desarrollan la enfermedad.

En el LR, Fernando Navarro recalca lo siguiente: «Aunque todavía pueden verse en español a veces las formas terminadas en *a* (*cigota* o *zigota*), en la práctica parecen haberse impuesto definitivamente las formas terminadas en *o* (cigoto o *zigoto*), que son también las únicas admitidas por la RAE». Asimismo, el DTM incluye las formas correspondientes a los dos géneros: «heterocigoto, -ta».

El profesor de la asignatura, el Dr. Navascués, calificó dicha traducción («portadores heterocigotas») de «desliz discordante», y se le tuvo que informar que las pautas de la editorial marcaban dicha preferencia.

TUBO DE CENTRÍFUGA

Atendiendo las especificaciones presentes en el LR (Navarro, 2021) con respecto al vocablo «centrífuga», se comprueba que es un ejemplo clásico de palabras que por la presión del inglés acaban infestando las publicaciones científicas, acarreado la futura inclusión en el Diccionario de la Lengua: «centrífuga no debería llamarse en español *centrífuga* (admitido por la RAE en 1992), sino **centrifugadora**, que fue, de hecho, el término preferido por la RAE desde 1936 hasta el año 2001 [...] Debido a la presión del inglés, el uso de *centrífuga* como sustantivo está enormemente difundido en español».

Aunque no se ha podido contar con el veredicto de la editorial, se incluyó esta forma al observar que los profesores no desaconsejaron su uso.

Texto origen	Texto meta
In this technique, a centrifuge tube is filled with a heavy salt solution and a substance of unknown density.	En esta técnica, se llena un tubo de centrífuga con una solución salina de alta densidad y una sustancia de densidad desconocida.

b) Plano morfosintáctico

o *Adverbios de modo*

En los textos en inglés puede observarse la abundancia de adverbios de modo acabados en *-ly*, cuya traducción en español da como resultado palabras acabadas en *-mente*. La problemática en estos casos, según resalta Gallego Borghini (2015b, 36) consiste en que «su proliferación empobrece el estilo». Por lo tanto, para evitar la cacofonía, lo idóneo sería optar por convertir los adverbios en sustantivos, adjetivos, etc., estrategias que se han seguido en la traducción del TO objeto de estudio de este TFM. A continuación, se ejemplifican algunas de las soluciones que se encontraron para la traducción de estos adverbios.

Texto origen	Texto meta
Cells copy their DNA much more rapidly , often within minutes or hours.	No obstante, las células copian su DNA mucho más rápido , a menudo en cuestión de minutos u horas.
When Ryan was born, it was immediately clear that he was special.	Cuando Ryan nació, de inmediato quedó claro que era especial.
A genetic specialist quickly recognized that Ryan exhibited a rare and peculiar genetic condition.	Un especialista en genética advirtió en seguida que Ryan presentaba una alteración rara y singular.
DNA replication, essential to all life, is a highly complex process in which dozens of proteins, enzymes, and DNA structures ensure that DNA is copied accurately and quickly .	La replicación del DNA, esencial para cualquier forma de vida, es un proceso extremadamente complejo en el que miles de proteínas, enzimas, y estructuras del DNA garantizan que la duplicación del material genético sea exacta y rápida .

o *Gerundio*

El inglés dispone de algunos usos del gerundio (de posterioridad, con valor de adjetivo o en enumeraciones de procesos) que el español no los recoge (Claros Díaz 2016), por lo que la introducción en el TM de estas formas genera imprecisión, aparte de poner de

manifiesto una gran pobreza expresiva (Gutiérrez Rodilla). Los usos aceptados son los de anterioridad y simultaneidad con relación a otra acción (Martínez de Sousa 2004).

Texto origen	Texto meta
Dispersive replication would always produce hybrid molecules, containing some original and some new DNA [...].	La replicación dispersiva produciría siempre moléculas híbridas formadas por fragmentos de DNA original y DNA nuevo [...].
[...] one round of replication would produce two hybrid molecules, each consisting of half original DNA and half new DNA.	[...] un primer ciclo de replicación dará lugar a dos moléculas híbridas con idéntico contenido de DNA original y nuevo.

- *Cambios de tiempo verbales: presente en el TO → futuro en el TM*

Quizás menos evidente y no tan nombrado como un problema de traducción, ha sido en este caso el uso del presente con valor de futuro en el TO y la plausibilidad de seguir con esta tendencia en el TM. A raíz de las dudas surgidas con respecto a esta cuestión, se han realizado algunas consultas para conocer la opinión de los académicos al respecto. Según Polanco (2004), «el uso del presente para expresar posterioridad se considera un uso coloquial. La coloquialidad de la forma se deriva, por un lado, de la inclusión del hablante y del momento de la enunciación en el hecho futuro; y por otra, y más importante, de que el uso del presente para hablar del futuro supone una manipulación temporal, puesto que se explica como factual algo que en realidad es virtual». Aunque en el TO se busca la cercanía con el lector, se ha considerado que el uso del futuro en vez del presente en el TM no pelagra esta relación y que, por lo tanto, en el TM se ha seguido con la formalidad ya remarcada mediante el empleo de las formas verbales impersonales. En la siguiente tabla se ejemplifica este cambio de los tiempos verbales.

Texto origen	Texto meta
We then examine several different modes of replication, the requirements of replication, and the universal direction of DNA synthesis. We also examine the enzymes and proteins that participate in the process.	Luego se analizarán los distintos mecanismos de replicación, sus requisitos y la dirección universal de la síntesis del DNA. También se estudiarán las enzimas y las proteínas implicadas en el proceso.
This game illustrates an important principle: errors arise whenever information is copied, and the more times it is copied, the greater the potential number of errors.	Este juego resalta un importante principio: cada vez que se copia información se producen errores, y cuantas más veces se copie, mayor será el número posible de errores.

The larger the number of children playing the game, the more garbled the message becomes.	Por lo tanto, cuanto mayor sea el número de niños que participen en el juego, más se distorsionará el mensaje.
--	---

o *Voz pasiva*

La clara preferencia por la voz activa de las lenguas romance está contaminada por la introducción de la voz pasiva, sobre todo en el discurso científico, debido a que se le asocia con la neutralidad e impersonalidad de dicho discurso. En algunos casos, el uso de la voz pasiva en las traducciones al español, lejos de conseguir la buscada impersonalidad del discurso científico acaba generando confusión, ya que es posible que no quede claro quién es el sujeto de la acción (Gutiérrez Rodilla). Por ello, se ha utilizado la pasiva refleja, un recurso más cercano al español que tiene la ventaja adicional de no admitir el complemento de agente (Vázquez y del Árbol 2006), con lo que se preserva el «anonimato» del investigador.

Texto origen	Texto meta
[...]— up to 5000 bp of DNA is copied every minute— [...].	[...] (cada minuto se copian hasta 5000 bp), [...].
The importance of proper replication licensing is illustrated by children who have Meier-Gorlin syndrome.	Los niños con el síndrome de Meier-Gorlin ilustran la importancia del correcto licenciamiento de los orígenes de replicación.
Initially, three models were proposed for DNA replication.	Inicialmente, se propusieron tres modelos de replicación del DNA.

3.3.2 Problemas textuales

El plano textual abarca varias cuestiones que resultaron problemáticas para acometer la traducción. Entre estas figuran las repeticiones, los conectores, y los signos de puntuación; en definitiva, la cohesión textual. Desde un punto de vista personal, este tipo de problemas ha resultado ser el más desafiante, puesto que la consecución de un TM que resultase natural y fluido en español, en varias ocasiones, ha sido complicada.

Pero esto no es solo una impresión subjetiva. Hurtado (2016, 418) apunta que cada lengua tiene predilección por unos mecanismos de cohesión concretos y las diferencias entre el uso de estos mecanismos entre las lenguas se convierte en una fuente de problemas de cara a la traducción. Así pues, en inglés abunda el empleo de las repeticiones, mientras

que en español se trata en lo posible de evitarlas mediante los mecanismos referenciales para conseguir un discurso fluido.

Los recursos de cohesión también difieren entre las dos lenguas de trabajo de este TFM. Según Vázquez y del Árbol (2006), en inglés se prefieren las oraciones cortas y escasos conectores y subordinadas.

○ *Repeticiones*

El abordaje de las repeticiones, tan frecuentes en el TO, no ha sido nada fácil. Según puede comprobarse en los siguientes ejemplos, el autor del TO repite varias palabras, a veces en la misma oración, para evitar el riesgo de confusiones, pero también porque el inglés lo permite. No obstante, en español, estas repeticiones merman la fluidez y naturalidad del texto. Por consiguiente, ha sido necesario recurrir a estrategias como la reformulación y el uso de sinónimos para evitar un TM muy repetitivo.

Texto origen	Texto meta
<p>With conservative replication, after one round of replication, 50% of the molecules would consist entirely of the original DNA and 50% would consist entirely of new DNA. After a second round of replication, 25% of the molecules would consist entirely of the original DNA and 75% would consist entirely of new DNA.</p>	<p>Según el modelo conservativo, tras un primer ciclo de replicación, el 50% de las moléculas estaría compuesto enteramente por DNA original, y el otro 50% restante por DNA nuevo. Después de un segundo ciclo de replicación, el 25% de las moléculas está integrado en su totalidad por DNA original y el 75% por DNA íntegramente nuevo.</p>
<p>Meselson and Stahl found that DNA from bacteria grown only on medium containing ¹⁵N produced a single band at the position expected of DNA containing only ¹⁵N (Figure 9.3a).</p>	<p>Meselson y Stahl descubrieron que el DNA de las bacterias cultivadas de manera exclusiva en el medio con ¹⁵N generó en la posición esperada para el DNA con solamente este isótopo una única banda (Fig. 9-3a).</p>
<p>DNA from bacteria transferred to the medium with ¹⁴N and allowed one round of replication also produced a single band, but at a position intermediate between that expected of DNA containing only ¹⁵N and that expected of DNA containing only ¹⁴N (Figure 9.3b).</p>	<p>El material genético de las bacterias transferidas al medio con ¹⁴N, tras un ciclo de división, también produjo una sola banda, pero situada en una posición intermedia entre la que se preveía que ocupara la banda de DNA con ¹⁵N únicamente y la de DNA con solo ¹⁴N (Fig. 9-3b).</p>

○ *Conectores como mecanismo de cohesión textual*

Baker (1992, 202) señala que cada lengua cuenta con diferentes mecanismos que aseguran la coherencia textual y destaca entre estos los conectores y su frecuencia de uso. En su opinión, el traductor puede optar por realizar una traducción literal y sonar «extranjero», «*is likely to result in the sort of text that can easily be identified as a translation because it sounds foreign*», o por confeccionar una traducción que se adecue a los mecanismos cohesivos de la lengua de llegada. Para el texto que concierne el presente TFM, se empleó esta última estrategia.

En ciertas ocasiones, se ha podido comprobar que faltaban conectores allí donde el español los necesitaba, por lo que la estrategia seguida consistió en añadirlos. Asimismo, en alguna ocasión, se ha optado por unir oraciones.

Texto origen	Texto meta
This game illustrates an important principle: errors arise whenever information is copied, and the more times it is copied, the greater the potential number of errors. The larger the number of children playing the game, the more garbled the message becomes.	Este juego resalta un importante principio: cada vez que se copia información se producen errores, y cuantas más veces se copie, mayor será el número posible de errores. Por lo tanto , cuanto mayor sea el número de niños que participen en el juego, más se distorsionará el mensaje.
Meselson and Stahl grew a culture of <i>E. coli</i> in a medium that contained ¹⁵ N as the sole nitrogen source; after many generations, all the <i>E. coli</i> cells had ¹⁵ N incorporated into all the purine and pyrimidine bases of their DNA (see Figure 8.8). They took a sample of these bacteria, switched the rest of the bacteria to a medium that contained only ¹⁴ N, and then took additional samples of bacteria over the next few cellular generations	Los dos investigadores cultivaron <i>E. coli</i> en un medio que contenía ¹⁵ N como única fuente de nitrógeno. Tras varias generaciones, todas las células de <i>E. coli</i> incorporaron el isótopo ¹⁵ N a las bases purínicas y pirimidínicas de su DNA (Fig. 8-8). Luego , Meselson y Stahl extrajeron una muestra de estas bacterias y al resto las cambiaron a un medio de cultivo que contenía solo ¹⁴ N; después, tomaron muestras adicionales de bacterias durante las siguientes generaciones celulares
This result is inconsistent with the conservative replication model, which predicts one heavy band (the original DNA molecules) and one light band (the new DNA molecules). A single band of intermediate density is predicted by both the semiconservative and the dispersive models.	Este resultado no es compatible con el modelo de replicación conservativa que predice la existencia de una banda con densidad alta (las moléculas de DNA original) y otra con densidad baja (las moléculas de DNA nuevo), sino con los modelos semiconservativo y dispersivo que predicen la formación de una banda única de densidad intermedia.
In this model, each resulting DNA molecule contains interspersed fragments of old and	Según este modelo, cada molécula resultante de DNA está formada por fragmentos

<p>new DNA; none of the original molecule is conserved.</p>	<p>intercalados de DNA original y nuevo, por lo que no se conserva en absoluto la molécula inicial.</p>
<p>The complementary nature of the two nucleotide strands in a DNA molecule suggested that during replication, each strand can serve as a template for the synthesis of a new strand.</p> <p>The specificity of base pairing (adenine with thymine, guanine with cytosine) implied that [...].</p>	<p>La complementariedad de las dos cadenas nucleotídicas de la molécula de DNA indicaba que durante la replicación cada una de estas cadenas podría servir de molde para la síntesis de otra nueva.</p> <p>Asimismo, esta complementariedad de las bases (adenina con timina, guanina con citosina) daba a entender que [...].</p>

○ *Signos de puntuación*

La problemática de las convenciones ortotipográficas no ha sido un tema fácil de tratar ni clasificar, ya que su presencia en el texto está determinada por distintos factores como la cohesión textual, las normas de uso dictadas por la RAE o las pautas proporcionadas por la editorial. Como en la sección de problemas lingüísticos ya se han mencionado algunos usos de los signos de puntuación con relación a las normas, aquí se comentarán solamente los problemas de cohesión derivados del uso particular de estos signos en los dos idiomas de trabajo.

Generalmente, los signos de puntuación y demás convenciones ortotipográficas suelen ser subestimadas por los traductores (yo misma incluida) y una muestra de ello es la abundancia de textos traducidos en los que se detectan usos insospechados para el español de algunos signos como la coma, la raya, o la cursiva (Martínez de Sousa 2004).

En el TO, se observa con cierta frecuencia el uso de la raya para dar paso a una explicación o enumeración, un uso que no existe en español y que de ser reproducido en la lengua meta constituiría un tipo de «anglicismo ortotipográfico» (Claros Díaz 2006).

Martínez de Sousa (2003) resalta el carácter plenamente inglés de este uso de la raya, y recomienda sustituirla por coma, dos puntos, punto y coma, puntos suspensivos o un espacio, todo en función del contexto. Para el caso que nos concierne, la editorial propone sustituir esta raya por dos puntos, pero en la práctica no es tan sencillo ya que en función de cómo se reformule la oración, el uso de dicho signo de puntuación podría parecer inapropiado o innecesario.

En los siguientes ejemplos puede observarse como la sustitución de la raya por la conjunción disyuntiva «o» y la coma resulta esencial para preservar la coherencia textual y evitar el riesgo de confundir al lector. Por lo tanto, se han escogido unas alternativas acordes con el contexto y se ha evitado el uso estereotipado de los signos de puntuación.

Texto origen	Texto meta
In the first step, the origins are licensed— approved for replication.	En la primera etapa los orígenes reciben una licencia o aprobación para replicarse.
If a copying error were made only once per million base pairs, 6400 mistakes would be made every time a cell divided— errors that would be compounded at each of the millions of cell divisions [...].	Si se cometiera un único error de copia por cada millón de bp, se producirían 6400 errores cada vez que una célula se divide, errores que irían aumentando en cada uno de los millones de divisiones celulares [...].

3.3.3 Problemas extralingüísticos

Este tipo de problemas hace referencia a las cuestiones temáticas, enciclopédicas y culturales según se ha comentado en la introducción de este apartado.

- *Cuestiones enciclopédicas*

Para solucionar este tipo de problemas es menester hacer una investigación pausada puesto que se trata de cuestiones que requieren conocimientos avanzados que no pueden suplirse con consultas puntuales de la materia. Asimismo, la problemática que caracteriza estas cuestiones no es de orden léxico, sino de comprensión del concepto y de las implicaciones que se le asocian, por lo que estos problemas se resolvieron con ayuda de los tutores expertos en la materia.

-Licensing factors u origin licensing

Concretamente, el texto que nos interesa pertenece a un ámbito de especialidad que es relativamente nuevo en el campo de la ciencia y cuya terminología específica se ha formado, en algunos casos, a partir de la incorporación de un nuevo sentido o de una nueva acepción, a una palabra del lenguaje cotidiano, como es el caso de la genética y la inmunología, por poner un ejemplo. Este proceso, conocido como terminologización (Gutiérrez Rodilla), dota de un significado especializado a algunas palabras corrientes como «cadena», «hebra», etc.

Ante este panorama, la consulta de recursos especializados como determinados textos paralelos o diccionarios se torna imprescindible. Sin embargo, a veces, estos recursos

pueden no contemplar algunos significados, por lo que la consulta con especialistas en la materia se convierte en una necesidad.

Este fue el caso ante palabras como *licensing factors* u *origin licensing*, que supuso un problema de traducción para todas las integrantes del grupo. La profesora Carasúsán indicó la consulta de una tesis doctoral (Lombraña 2017) en la que estos conceptos aparecían como «factores de licencia» y «licenciamiento de los orígenes», y, posteriormente, la profesora Pruneda, experta en la materia, aclaró que estas son las acepciones validadas en español y que se pueden usar sin el miedo de incurrir en un calco.

Texto origen	Texto meta
<p>The precise copying of eukaryotic DNA is accomplished by separating the initiation of replication into two distinct steps. In the first step, the origins are licensed—approved for replication. This step takes place during the G1 stage of the cell cycle, when licensing factors attach to each origin.</p>	<p>La correcta duplicación del DNA se consigue gracias a la separación en dos etapas distintas del inicio de la replicación. En la primera etapa los orígenes reciben una licencia o aprobación para replicarse. Esta etapa ocurre durante la fase G₁ del ciclo celular, cuando los factores licenciadores se adhieren a cada origen.</p>

-Equilibrium density gradient centrifugation: la consulta de distintos textos paralelos ha puesto de manifiesto la existencia de tres variantes para esta técnica presente en el TO: → centrifugación isopícnica, → técnica de equilibrio de sedimentación en gradiente de densidad, → técnica de centrifugación de equilibrio en gradiente de densidad.

En este caso concreto, ninguna de las integrantes del grupo ha sabido cuál de estas variantes podría primar sobre las demás, por lo que el profesor Navascués sugirió que reflexionáramos en torno al gradiente de densidad, la base de dicho procedimiento, y decidir «por qué podemos, o no, “comernos” equilibrio, centrifugación, sedimentación, etc.». En uno de los textos paralelos consultados, concretamente en el capítulo dedicado a la «Preparación de muestras, extracción y análisis de los ácidos nucleicos», del manual de Herráez (2012), se encontró una explicación que arrojó un poco de luz sobre este concepto: «se pueden separar células en función exclusivamente de su densidad empleando otra variante de centrifugación, denominada isopícnica (palabra de origen griego que significa de igual densidad)». Según este enunciado, la traducción más certera de *equilibrium density gradient centrifugation* sería «centrifugación isopícnica», ya que

engloba los conceptos de equilibrio y de gradiente de densidad, por lo que se descartaron las otras dos opciones.

3.3.4 Problemas pragmáticos

- *Discrepancias entre las pautas de la editorial y las pautas de los profesores: «pares de bases»*

A lo largo del TO, en varios capítulos, el autor utilizó «pares de bases» con sus correspondientes siglas, «bp», de una forma bastante aleatoria. Las pautas de la editorial marcaban el uso de las siglas «bp» en detrimento de las esperadas para el idioma de llegada «pb», pero dichas pautas no incluían ningún tipo de aclaración sobre el uso in extenso del nombre o sus siglas. Por consiguiente, fue necesario llevar esta duda al foro de consulta con la representante de la editorial. En un primer momento, la Dra. Tzal indicó que se respetara el original y que, por lo tanto, se usara el nombre in extenso cada vez que aparecía así en el TO, y «bp» cada vez que se encontraba la forma abreviada. Sin embargo, la profesora Pruneda, cuestionó el uso de «bp» en detrimento de «pb», y, luego, comentó que «eso parece lo apropiado, sí, siempre y cuando esas *base pairs* acompañen a una cifra, igual que no decimos, “mi hermano es más alto que yo por unos centímetros” y no “por unos cm”». Puesto que seguía sin esclarecerse este asunto, un compañero volvió a plantear la misma duda en el foro de consulta con la editorial, y, esta vez, la representante de la empresa sentenció que «pares de bases se coloca in extenso con (bp) la primera vez y luego solo bp».

Evidentemente, estas discrepancias entre editorial, profesorado y luego entre las propias pautas de la editorial se convirtieron en un verdadero quebradero de cabeza, ya que se tuvieron que hacer modificaciones cada vez que se comunicaba una versión, con el consiguiente cotejo para asegurarse de que todo el TM presentando por el grupo 2 se ceñía a las últimas indicaciones.

- *Discrepancias entre la norma y las pautas de la editorial en el plano ortotipográfico*

Editorial Médica Panamericana entregó, junto con el texto a traducir, una serie de pautas concernientes al plano ortotipográfico, siendo algunas de estas pautas un tanto contrarias

a la norma. Dichas pautas han sido respetadas y aplicadas en el TM, ya que así lo dictan las convenciones.

En las líneas que siguen, se muestran algunas de estas pautas incluidas en el documento proporcionado por la editorial y, asimismo, se especifican los usos considerados como propios.

- Comillas: se utilizarán las comillas inglesas
- Enumeraciones: los números y letras que correspondan a los apartados de una enumeración se escribirán sin el paréntesis de apertura (aunque la RAE admita el uso con ese paréntesis de apertura): “Los apartados a) y b)”.
- Signo de porcentaje (%): no dejar espacio entre el número y el signo. Ej. 5%. Cuando se citan dos porcentajes (p.ej., ...entre 8 y 25%), colocar el signo “%” sólo después de la segunda cifra.

Según el *Diccionario panhispánico de dudas*, en un texto en español, las comillas de primera elección deberían ser las angulares o latinas y no las inglesas, a no ser que se usen dentro de un texto ya encerrado entre comillas latinas. Asimismo, con respecto a la ubicación del signo de porcentaje (con o sin espacio tras el número), existen varias formulaciones: según el citado diccionario, no se ha de poner ningún tipo de espacio; *Fundeu* sí que advierte de la incorporación de dicho espacio; y, Martínez de Sousa (2003) especifica la inclusión de un espacio de no separación entre número y signo.

En lo que respecta a las enumeraciones, en las mismas pautas se recoge la postura de la RAE.

○ *Tono de la obra: registro*

Una particularidad del lenguaje que ha destacado en esta obra es el tono cercano, no pretencioso, que busca facilitar la comprensión y evitar un registro demasiado especializado. Evidentemente, para el traductor sin experiencia, esto puede parecer una rareza y, sin poder evitarlo, recurre al uso de términos muy especializados cuando en realidad, en el TO, no los hay. Este ha sido un error personal, y, por lo que se ha podido comprobar a través del foro de consulta con la editorial, también de otros compañeros. Fue necesaria la intervención del profesor Navascués, que sacó a relucir las palabras con las que el autor presenta su obra en el prólogo a la última edición, para recordar que se debía mantener el registro impuesto por el autor.

A continuación, expongo la traducción inicial, alejada del registro pretendido por el autor, que ulteriormente rectificué gracias a las aportaciones de mis profesores.

Texto origen	Texto meta
Other traits include missing or undeveloped kneecaps and small ears.	La ausencia o hipoplasia de las rótulas y orejas pequeñas son otros rasgos distintivos de estos niños.

- *Relación autor-lector: you, we*

En los comentarios concernientes al concepto de género y la situación comunicativa se abordó la relación entre el emisor y el receptor de la información (tenor). Esta relación supone un problema pragmático en el contexto de la traducción de la obra, puesto que en el TO se utilizan con frecuencia los pronombres *you, we*. No obstante, tratándose de un libro de texto marcadamente pedagógico dedicado a la formación en genética, el tono formal parecía estar más en consonancia con el lenguaje de la ciencia que el informal. Con la finalidad de esclarecer esta cuestión, se consultó con la editorial, cuya representante aclaró que se prefieren el uso de las formas impersonales por encima de las personales.

Texto origen	Texto meta
We then examine several different modes of replication, the requirements of replication, and the universal direction of DNA synthesis. We also examine the enzymes and proteins that participate in the process.	Luego se analizarán los distintos mecanismos de replicación, sus requisitos y la dirección universal de la síntesis del DNA. También se estudiarán las enzimas y las proteínas implicadas en el proceso.

3.3.5 Problemas de intencionalidad

Se conoce que los problemas de intencionalidad surgen a raíz de las dificultades de percibir cierta información presente en el TO, tal como lo ejemplifica Nord (2018, 137), al referirse a las características suprasegmentales.

All those features of text organization which overlap the boundaries of any lexical or syntactical segments, sentences, and paragraphs, framing the phonological ‘gestalt’ or specific ‘tone’ of the text.

En la introducción del presente trabajo se ha especificado que se encargó una traducción equifuncional, y, por lo tanto, este tipo de problemas debería resumirse a las meras dificultades que surgen al trasladar el mensaje del inglés al español. Y sí, es así, pero

también ha habido una frase en concreto, en el capítulo de la obra, que ha generado bastantes dificultades: «*John's brown dog ran away from home / Joe Brown has a pig living under his porch*». La elección de este tipo de oraciones por parte del autor de la obra para ejemplificar el modo en el que estos errores podrían suceder, la semejanza que podrían tener con el patrón de copia original o la magnitud de la propagación de los posibles errores de copia en la replicación del DNA, reflejan las intenciones del autor de mostrarse cercano al lector, y, lo más importante en este caso, de hacer comprensible su mensaje.

En un primer momento, estas oraciones se tradujeron por: «El perro de Juan se escapó de casa / Jaime y su perro se fueron de vacaciones a Honolulu», pero gracias a los comentarios de los compañeros, quedó patente que estas propuestas de traducción no reproducen la musicalidad que el autor otorgó a estos enunciados, y tampoco sus intenciones.

Finalmente, se propusieron las siguientes versiones que, desde un punto de vista subjetivo, siguen sin reproducir en totalidad los matices del original.

Texto origen	Texto meta
In a schoolyard game, a verbal message such as “ John's brown dog ran away from home ” is whispered to a child, who runs to a second child and repeats the message.	Durante un juego en el patio de recreo, un niño le susurra a otro un mensaje del tipo: “ Un ogro bobo se comió un lobo ” y, a continuación, este niño se lo repetirá a otro.
Inevitably, the last child returns with an amazingly transformed message, such as “ Joe Brown has a pig living under his porch. ”	Inevitablemente, el último receptor recibirá un mensaje modificado de forma asombrosa: “ El gato Dodo voló sobre un huevo ”.

3.4 Evaluación de los recursos utilizados

En la traducción médica, la documentación reviste una gran importancia, por lo que resulta esencial escoger para este fin los recursos y las herramientas adecuadas. A continuación, se presentarán las fuentes utilizadas durante las fases de documentación y traducción, así como las consultadas en las fases posteriores de revisión. Para facilitar la exposición, se clasificarán estos recursos en función del tipo de fuente al que pertenecen.

3.4.1 Diccionarios

El *Diccionario de la Real Academia Nacional de Medicina* o DTM es uno de los recursos que más se ha consultado para resolver dudas de diversa índole, así como para comprobar

los equivalentes en inglés. Resultaron de vital importancia la exhaustividad de las definiciones, así como la inclusión de observaciones y sinónimos. El único aspecto negativo que puede aducirse con respecto a este recurso es que en ocasiones ofrece definiciones cuya complejidad puede ser comprendida solamente por unos pocos perfiles de lectores.

El *Libro Rojo* de Fernando Navarro es otro de los recursos que se ha empleado con asiduidad, en todas las fases de trabajo. Es un recurso esencial para consultar dudas y obtener guía con la traducción, a veces problemática, de algunos de los vocablos de la ciencia médica. A diferencia del primero, no incluye más que aquellas palabras y expresiones de traducción engañosa o dudosa, por lo que muchísimos términos relevantes no pueden ser encontrados.

Otros recursos importantes han sido los diccionarios temáticos del Instituto Nacional del Cáncer y el Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano (*National Human Genome Research Institute*), que se consultaron cuando las definiciones del DTM resultaban demasiado crípticas, o para poder ver las ilustraciones que acompañaban las explicaciones. Usan un lenguaje sencillo, a veces demasiado, pero permiten entender los conceptos a la perfección.

Merece, asimismo, incluir a los diccionarios *Cambridge*, *Collins* y *Merriam- Webster*, que se emplearon para traducir palabras generales, algunas de ellas sin un equivalente exacto en español. En el caso de estas últimas, ha sido imprescindible consultar las explicaciones que proporcionan al respecto, a fin de captar los matices de las palabras.

3.4.2 Manuales y tratados

La Universidad Jaime I ha brindado a los alumnos la posibilidad de acceder de forma remota al ejemplar en línea del manual *Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética: Conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud* (Herráez 2012). Este libro es un valioso recurso para comprender los conceptos en su contexto, así como para adquirir las nociones clave. Otro punto a favor de este manual es que engloba explicaciones y numerosas ilustraciones que favorecen mucho la comprensión.

Cuando la información que proporcionaba este libro resultaba insuficiente, se recurrió a *Genética: Un enfoque conceptual* (Pierce 2009), que es una de las versiones anteriores al libro objeto del presente encargo. Fiel a su estilo, el autor acerca de manera amena y

pormenorizada la genética a los estudiantes. A este recurso se ha podido acceder desde el motor de búsqueda Google Libros.

3.4.3 Artículos de traducción médica

Uno de los recursos más enriquecedores con los que he podido entrar en contacto estudiando este máster es, sin duda alguna, *Panace@*, revista de medicina, lenguaje y traducción en español publicada por Tremédica, la Asociación Internacional de Traductores y Redactores de Medicina y Ciencias Afines. Los artículos son redactados por especialistas en la materia, algunos profesores de este máster, y versan sobre varias temáticas relacionadas con el mundo de la traducción.

3.4.4 Otros

El *Diccionario panhispánico de dudas* es otro de los excelentes recursos al que se ha recurrido, sobre todo en la fase de revisión. Es excelente para comprobar las grafías de algunas palabras, así como para las advertencias de uso. En ocasiones, algunas de las normas que proponen dejan lugar a interpretaciones o hay usos que no contempla (como el punto detrás de los corchetes).

En la misma línea está el buscador urgente de dudas de *Fundéu*, que también se ha utilizado con más frecuencia durante las fases de revisión. A diferencia del *Diccionario panhispánico de dudas*, este recurso está mucho más actualizado y la búsqueda de información se realiza de una forma más sencilla y rápida, sin tener que repasar todo lo que existe al respecto de un determinado tema.

PubMed, constituye, asimismo, un valioso recurso documental. Aunque no siempre es fácil encontrar artículos escritos cuyo registro no sea extremadamente especializado, ha sido de gran utilidad para ahondar y entender varios conceptos que seguían sin quedar esclarecidos tras la consulta de las obras anteriormente citadas.

Asimismo, cabe destacar la utilidad de *Google Libros* y *Google Académico*, dos motores de búsqueda muy valiosos tanto para la búsqueda de textos paralelos y artículos relacionados con el tema del TO como para comprobar la frecuencia de uso de ciertos términos.

4. Glosario terminológico

En el presente glosario se recopilan los términos especializados seleccionados de los fragmentos asignados para la traducción. Para ello, se ha confeccionado una tabla compuesta por cuatro columnas, que de izquierda a derecha comprenden el término en inglés por orden alfabético, su equivalente en español, la definición y las fuentes de las que se han extraído (o reformulado) los dos últimos, así como algunas observaciones.

El lector podrá encontrar términos sencillos como *enzyme*, *proteine*, que no suelen plantear problemas terminológicos ni conceptuales, pero también otros mucho más complejos para los que fue necesario elaborar una definición o, a veces, un equivalente en español, en función del uso que se le dio al término en el texto origen.

Con respecto a estos últimos, se proporcionaron aquellas definiciones y equivalentes que corresponden al contexto de la traducción y al ámbito, puesto que algunos términos son polisémicos y su significado varía según el ámbito de especialidad del que se trate. En la medida de lo posible y en aras de la brevedad muchas de las definiciones se recortaron.

Asimismo, para facilitar la lectura y no comprometer la extensión, las fuentes se citan de forma abreviada. Las referencias completas podrán encontrarse en el apartado «Bibliografía». A continuación, se detallan las siglas empleadas en la redacción del glosario.

SIGLARIO

Abr.	Fuente	Abr.	Fuente
Blow y Chong	DNA replication licensing factor. <i>Progress in Cell Cycle Research</i>	GG de INIGH	Glosario de genética del Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano
DG de INC	Diccionario de genética del Instituto Nacional del Cáncer	Herráez	<i>Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética: Conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud (Herráez Ángel)</i>
DM Churchill	<i>Churchill Livingstone Medical Dictionary</i>	Lombraña	<i>Interrelación entre la estructura de la cromatina, la transcripción génica y la iniciación de la replicación del DNA en células de mamífero y en Leishmania major</i>
DM de CUN	<i>Diccionario médico</i> . Clínica Universidad de Navarra	LR	<i>Libro rojo. Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico</i> (Navarro)
DTM	Real Academia Nacional de Medicina	Pierce	<i>Genética: Un enfoque conceptual</i> (Pierce Benjamin)

INGLÉS	ESPAÑOL	DEFINICIÓN Y FUENTES	OBSERVACIONES
adenine	adenina Fuente: DTM	Base purínica que forma parte de los ácidos nucleicos (DNA, RNA). También forma parte de muchas sustancias del cuerpo que proporcionan energía a las células. Fuente: DTM y DG de INC	
autosomal	autosómico Fuente: DTM	Heredado a través de los genes localizados en un autosoma (cualquiera de los cromosomas nucleares, a excepción de los cromosomas sexuales y de los cromosomas accesorios). Fuente: DTM	
base-pair	par de bases Fuente: DTM	Conjunto formado por dos nucleótidos opuestos y complementarios en una cadena de ácido nucleico, unidos entre sí por un puente de hidrógeno. En el DNA, los pares de bases pueden estar formados por adenina y timina o guanina y citosina; en el RNA, por adenina y uracilo o guanina y citosina. Fuente: DTM	Obs.: Generalmente en plural.
carriers	portador Fuente: DTM	Persona o animal que presenta un gen recesivo en heterocigosis y que, por lo tanto, no manifiesta el carácter o la enfermedad determinada por dicho gen, pero sí puede transmitirlo a su descendencia. Fuente: DTM	
cell cycle	ciclo celular Fuente: DTM	Ciclo que experimentan las células con capacidad de división, caracterizado por cuatro fases sucesivas identificables por cambios morfológicos, estructurales y moleculares, que se desarrollan entre la formación de una célula y su división en dos células hijas. Durante el ciclo celular, se diferencian dos etapas: la división celular y la interfase. Fuente: DTM	Sin.: ciclo mitótico o ciclo de división celular

cell division	división celular Fuente: DTM	Proceso de multiplicación de las células somáticas por mitosis o de las células germinales por meiosis. En la mitosis ocurre una duplicación de los cromosomas de la célula madre que luego serán transferidos de forma equitativa a las dos células hijas. La meiosis es una forma especializada de división celular que da origen a los espermatozoides y los óvulos con la mitad del número de cromosomas que las células somáticas. Fuente: DTM	
centrifuge	centrifugadora Fuente: DTM	Aparato de laboratorio que pone en rotación rápida una muestra para poder separar sus fases, por lo general una sólida de otra líquida, a través de la fuerza centrífuga generada. Fuente: DTM	Obs.: Por influencia del inglés <i>centrifuge</i> , se usa más la forma impropia "centrífuga".
childhood	infancia Fuente: LR	El período de la vida humana que abarca desde el nacimiento hasta la pubertad. Fuente: LR	Sin.: niñez
chromosome	cromosoma Fuente: DTM	Estructura que se encuentra en el interior del núcleo celular formada por proteínas y DNA organizados en genes. En condiciones normales hay 23 pares de cromosomas en cada célula. Funcionalmente, los cromosomas son portadores del material genético que, a través de la mitosis y la meiosis, se transmite a las células hijas. Fuente: DG de INC Fuente: DTM	
code for	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 la inserción de aminoácidos en una proteína. Fuente: DTM	
condition	enfermedad Fuente: DTM	Alteración estructural o funcional del organismo que origina la pérdida de la salud. Fuente: DTM	

conservative replication	replicación conservativa Fuente:	A hypothetical form of replication of DNA in which the whole of the parental double helix would remain intact and a new double helix would be formed: used to contrast such a process with the actual, semiconservative one. Fuente: DM Churchill	Obs.: También puede encontrarse como <i>dispersora</i> .
cytosine	citósina Fuente: DTM	Base nitrogenada derivada de la pirimidina, presente en el DNA y el RNA. Dentro de la molécula de DNA, las bases de citosina se encuentran localizadas en una cadena formando enlaces químicos con las bases de guanina de la cadena opuesta. Fuente: DM de CUN y GG de INIGH	
dispersive replication	replicación dispersiva	A model for replication of the DNA molecule in which each newly formed strand contains bases from the parental molecule interspersed with the newly added bases. This model currently receives little support while the semiconservative replication model is currently held to be correct. Fuente: DM Churchill	Obs.: también puede encontrarse la variante <i>dispersora</i> .
double stranded DNA	DNA bicatenario Fuente: DTM	Doble cadena complementaria de DNA, mantenida en una conformación de doble hélice mediante el apareamiento por enlaces de hidrógeno de una base púrica (adenina o guanina) en una de las cadenas con una base pirimidínica (citosina o timina) en la otra. Fuente: DTM	
enzyme	enzima Fuente: DTM	Catalizador biológico, predominantemente una proteína y en ocasiones un RNA (ribozima), que aumenta la velocidad de una reacción bioquímica específica sin sufrir modificación alguna ni afectar al equilibrio de la reacción catalizada. Fuente: DTM	
equilibrium density gradient centrifugation	centrifugación isopícnica Fuente: Herráez	Técnica de separación de células en función exclusivamente de su densidad. Fuente: Herráez	

escherichia coli	<i>Eschericia coli</i> Fuente: DTM	Es el microorganismo aerobio y anaerobio facultativo más frecuente en el tubo digestivo humano [...], que da lugar a dos tipos de cuadros clínicos distintos: gastroenteritis e infecciones oportunistas. Fuente: DTM	
eukaryotic	eucarionte Fuente: DTM	Que tiene el material genético encerrado en un núcleo rodeado por una membrana y orgánulos celulares membranosos, como mitocondrias y plastos, sistemas de Golgi o retículo endoplásmico. Fuente: DTM	Obs.: Puede verse también <i>eucariótico</i> .
G₁ stage	fase G ₁ Fuente: DTM	La fase G ₁ se caracteriza por la presencia de una molécula de DNA en cada cromosoma. Fuente: DTM	
gene	gen Fuente: DTM	Unidad fundamental de la herencia, constituida por un fragmento de DNA que ocupa un lugar específico en un cromosoma y está formado por nucleótidos ordenados de manera linear. Se transmite como unidad de información genética, de una generación a la siguiente. Fuente: DTM y DM de INC	
genetic variation	variabilidad genética Fuente: GG de INIGH	La variabilidad genética se refiere a la diversidad en las frecuencias de los genes. Asimismo, hace referencia a las diferencias entre individuos o las diferencias entre poblaciones. Las mutaciones son la causa fundamental de la variabilidad genética, pero mecanismos como la reproducción sexual y la deriva genética también contribuyen a la misma. Fuente: GG de INIGH	
genome	genoma Fuente: DTM	El conjunto completo de DNA en un organismo. En los seres humanos, casi cada célula contiene una copia completa del genoma. El genoma contiene toda la información necesaria para que una persona pueda crecer y desarrollarse. Fuente: DM de INC	
gradient of density	gradiente de densidad	Columna de líquido de densidad concreta que se utiliza en la separación de diferentes tipos de células por centrifugación. Las	Sin.: gradiente de concentración

	Fuente: DM de CUN	células van progresando por el gradiente hasta que alcanzan el nivel en que su gravedad específica, es la misma que la del medio. De este modo, los diferentes tipos celulares presentes en la muestra dan lugar a diferentes bandas en función de su densidad. Fuente: DM de CUN	
guanine	guanina Fuente: DTM	Base púrica presente en los ácidos nucleicos que dentro de la molécula de DNA forma puentes químicos con la citosina de la hebra opuesta. Fuente: DTM y GG de INIGH	
heterozygous	heterocigota Fuente: DTM	Heterocigoto se refiere a haber heredado dos formas diferentes de un gen en particular, una de cada progenitor. Lo contrario es un genotipo homocigoto, donde un individuo hereda formas idénticas de un gen, en concreto del padre y de la madre. Fuente: GG de INIGH	
homologous	homólogo Fuente: DTM	Aplicado a un cromosoma de una célula diploide: que contiene genes para los mismos caracteres biológicos que otro cromosoma con el que se empareja durante la meiosis. DTM	
hybrid molecules	molécula híbrida	Molécula conformada por DNA original y DNA de nueva síntesis.	
impairment	deficiencia Fuente: DTM	Alteración, ausencia o pérdida de las funciones o de las estructuras corporales. Fuente: DTM Deterioration in the functioning of a body part, organ, or system that can be temporary or permanent and can result from injury or disease. Fuente: Cambridge Dictionary	Obs.: No debe confundirse con “discapacidad”. Obs.: Desde 1980, la OMS distingue claramente entre deficiencia (<i>impairment</i>), discapacidad (<i>disability</i>) y minusvalía o desventaja (<i>handicap</i>).
infancy	lactancia Fuente: LR	Etapa de crecimiento inferior a los 12 meses de edad, en epidemiología, o comprendida entre los 18 o 24 meses de edad, en pediatría.	

			Fuente: LR
isotope	isótopo Fuente: DTM	Forma de un elemento químico en el que los átomos tienen el mismo número de protones (partes del núcleo de un átomo), pero un número diferente de neutrones (partes de núcleo de un átomo). Por ejemplo, el carbono 12, el carbono 13 y el carbono 14 son isótopos de carbono. Todos tienen seis protones en el núcleo, pero cada uno tiene un número distinto de neutrones. Los isótopos se pueden usar en ciertos procedimientos y exámenes médicos. Fuente: DG de INC	
licensing origin	licenciamiento del origen Fuente: Lombraña	Autorización (por parte de un complejo de prerreplicación) de los orígenes de replicación para iniciar la duplicación del DNA. Este proceso solo ocurre en G ₁ y es bloqueado en el resto de las fases. Fuente: Blow y Chong	
licensing factors	factores licenciadores Fuente: Lombraña	Conjunto de varias proteínas que asegura que el DNA eucarionte se replique con exactitud una sola vez en cada ciclo celular. Fuente: Blow y Chong	
medium	medio de cultivo Fuente: DTM	Preparación sólida o líquida que se utiliza para detectar, aislar, identificar o aumentar el crecimiento de células tisulares vivas o de microorganismos, y cuya composición y función es diferente (caldo, agar, tejidos) según el objetivo de su utilización. Fuente: DTM	
multicelular	pluricelular Fuente: DTM	Compuesto o formado por múltiples células. Fuente: DTM	Sin.: pluricelular. Obs.: Se usa mucho más en la primera acepción.
mutation	mutación Fuente: DTM	Alteración en la secuencia de DNA 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	Obs.: Se usa mucho más “mutación genética”.

nucleotide	nucleótido Fuente: DTM	Un nucleótido es la pieza básica de los ácidos nucleicos y está formado por una molécula de azúcar (ribosa en el RNA o desoxirribosa en el DNA) unido a un grupo fosfato y una base nitrogenada. Fuente: GG de NHGRI	
origin-recognition complex (ORC)	complejo de reconocimiento del origen Fuente: Lombraña	Conjunto de seis proteínas que reconocen los orígenes de replicación y que resultan esenciales para la viabilidad de las células y la iniciación de la replicación del DNA. Fuente: Lombraña	
origin replication initiation (ORI)	origen de replicación Fuente: Herráez	Puntos numerosos en cada cromosoma donde se inicia la copia de las dos hebras de DNA. Fuente: Herráez	
proteine	proteína Fuente: DTM	Macromolécula constituida por una o varias cadenas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Las proteínas desempeñan gran variedad de funciones en la célula, incluidas estructurales (citoesqueleto), mecánicas (músculo), bioquímicas (enzimas), y de señalización celular (hormonas). Fuente: DTM y GG de INIGH	
purine	purina Fuente: DTM	Base nitrogenada que da lugar a importantes compuestos biológicos llamados colectivamente purinas, entre los que se encuentran la adenina y la guanina, que forman parte de los ácidos nucleicos. Fuente: DTM	
pyrimidine	pirimidina Fuente: DTM	Base nitrogenada heterocíclica con un carácter aromático pronunciado que forma parte de los ácidos nucleicos. Las tres pirimidinas biológicas más abundantes son la timina, la citosina y el uracilo. Fuente: DTM	
recesive	recesivo Fuente: DTM	Aplicado a un gen, a un alelo o a un carácter hereditario: que únicamente se manifiesta en el fenotipo si se encuentra en homocigosis.	

			Fuente: DTM
DNA recombination	recombinación del DNA Fuente: DTM	Intercambio de regiones de DNA por sobrecruzamiento entre cromátidas de los dos cromosomas homólogos durante la meiosis o de secuencias homólogas de DNA en células somáticas durante la mitosis. Esto da lugar en los descendientes a una distribución génica diferente a la de los progenitores. Fuente: DTM	
replication	replicación Fuente: DTM	Proceso de reproducción del material genético (DNA o RNA) que asegura una copia exacta, nucleótido por nucleótido, del original. Fuente: DTM	
S stage	fase S Fuente: DTM	Fase S o de síntesis, en la se produce la replicación gradual del DNA hasta que cada cromosoma alcanza dos moléculas de DNA. Fuente: DTM	
segregation	segregación Fuente: DTM	Proceso de separación de los alelos de un locus durante la meiosis: al separarse los dos cromosomas homólogos de un par, cada alelo pasa a un gameto distinto. Fuente: DM de CUN	
semiconservative replication	replicación semiconservativa Fuente: DTM	Replication of DNA in which the two strands of the double helix undergo a partial separation due to breakage of hydrogen bonds and a regional unwinding, thus allowing each strand to serve as a template for the synthesis of a complementary strand by specific base pairing. Each resulting daughter molecule of DNA consists of one parent strand and one new strand. Fuente: DM Churchill	Obs.: Existe también la variante <i>semiconservadora</i> .
single-celled	unicelular Fuente: DTM	Compuesto o formado por una sola célula. Fuente: DTM	
strand	cadena Fuente: DTM	Cada una de las series poliméricas de nucleótidos que forman un ácido nucleico. Fuente: DTM	Sin.: hebra.
syndrome	síndrome	Conjunto de signos y síntomas que configuran una enfermedad.	

	Fuente: DTM	Fuente: DM de CUN	
template	molde Fuente: DTM	A DNA chain that is synthesized from, and is therefore complementary to, an RNA template using a reverse transcriptase. It is used in recombinant DNA technology for molecular cloning and for generating probes for hybridization studies. Fuente: DM Churchill	
thymine	timina Fuente: DTM	Base pirimidínica, componente fundamental del ácido desoxirribonucleico o DNA. En los ácidos ribonucleicos está presente el uracilo en vez de la timina. Fuente: DTM	
universal direction of DNA synthesis	dirección universal de la síntesis del DNA Fuente: Herráez	La síntesis del DNA se realiza siempre en la dirección 5' → 3' puesto que las enzimas encargadas de la síntesis del DNA solamente son capaces de añadir nucleótidos al extremo 3' OH de otro nucleótido trifosfato. Dicho de otra forma, las DNA polimerasas necesitan un extremo 3' OH al que añadir nucleótidos trifosfato para comenzar la síntesis de DNA. Fuente: Herráez	
zygote	cigoto Fuente: DTM	Célula resultante de la fusión de los dos gametos, un óvulo y un espermatozoide. Como los dos gametos son haploides (con una sola guarnición de cromosomas), el cigoto es diploide, igual que las otras células del organismo. Por extensión, también se suele llamar cigoto al embrión hasta que tiene lugar la anidación en la mucosa uterina. Fuente: DM de CUN	

5. Textos paralelos empleados

Los textos paralelos se tornan imprescindibles para la labor traductoril ya que su consulta puede brindar soluciones a problemas terminológicos, conceptuales o de validación terminológica de vocablos prestados del lenguaje corriente, como es el caso de la genética o la inmunología que se han beneficiado de algunas palabras del lenguaje común para construir su propia jerga. En palabras de Montalt (Montalt y González, 2007) «usamos los textos paralelos para entender el texto original y escribir el texto meta». Por lo tanto, se ha considerado conveniente nombrar todos los textos consultados, desde la fase de documentación hasta la fase de revisión final.

Los textos utilizados no se enumeran siguiendo un criterio propiamente dicho de clasificación, sino que se estructuran por conceptos que me resultaron problemáticos o desconocidos y para cuyo abordaje necesité recabar información.

Se incluyen las referencias bibliográficas que ulteriormente se recogerán de nuevo en el apartado «Bibliografía».

Replicación del DNA

Preparación de muestras, extracción y análisis de los ácidos nucleicos

Herráez, Ángel. 2012. *Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética: Conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud*. 2.^a edición. Barcelona: Elsevier.

[*ADN: estructura molecular*](#). Atlas of Genetics and Cytogenetics in Oncology and Haematology.

Se han consultado estos recursos para resolver dudas de carácter terminológico y temático con respecto a la replicación del material genético, técnicas y experimentos llevados a cabo para determinar los modelos de replicación.

Cultivos celulares

Forbes, Betty A. 2009. *Diagnóstico microbiológico*. 12.^a edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Consulta de manual de microbiología para entender la replicación de *Escherichia coli* y averiguar la terminología empleada para referirse a la preparación de los cultivos bacterianos.

Modelos de replicación del DNA y terminología preferida por Editorial Panamericana

Pierce, Benjamin A. 2009. *Genética: Un enfoque conceptual*. 3.^a edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Dicha obra se ha consultado para obtener información sobre las variantes léxicas preferidas por esta editorial con respecto a los modelos de replicación del DNA ya que en la literatura existen otras variantes denominativas.

Licenciamiento de los orígenes de replicación

Blow J.J., Chong, J.P. 1996. DNA replication licensing factor. *Progress in Cell Cycle Research*. 2, 83-90. DOI: [10.1007/978-1-4615-5873-6_8](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5873-6_8). Consultado en junio-julio de 2021.

Lombraña Pascual, R. 2017. *Interrelación entre la estructura de la cromatina, la transcripción génica y la iniciación de la replicación del DNA en células de mamífero y en Leishmania major*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio de Datos de Investigación UAM. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/678382>. Consultado en junio-julio de 2021.

Recursos consultados para entender el funcionamiento de los orígenes de replicación y averiguar la idoneidad del uso de la palabra licenciamiento.

Recombinación genética

Gómez Cadenas, A. (s.f.). «Biología molecular». En *Biología molecular- Introducción a la Medicina*. Castellón de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume I.

Se ha consultado con la finalidad de entender los mecanismos subyacentes a la recombinación, así como para resolver dudas terminológicas relacionadas con este proceso genético.

6. Recursos y herramientas

A continuación, se enumeran los recursos y herramientas utilizados para este encargo, de una manera más detallada que en los apartados «3. Comentario» y «4. Glosario terminológico», donde se les ha nombrado de una forma bastante sumaria. Se clasifican en función del tipo de recursos y herramientas al que pertenecen.

Diccionarios generales

- Real Academia Española. 2014. *Diccionario de la lengua española*. 23.^a edición. Madrid: Real Academia Española. <https://dle.rae.es/>: diccionario monolingüe de la lengua española y publicado por la RAE, se ha consultado para resolver cuestiones léxicas generales.
- Merriam-Webster, Incorporated. 2016. *The Merriam-Webster's Dictionary*. Springfield: Merriam-Webster, Incorporated. <https://www.merriamwebster.com/>: diccionario monolingüe en inglés, se ha consultado para resolver dudas léxicas generales del TO.
- Cambridge University Press. 2021. *Cambridge Dictionary*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://dictionary.cambridge.org/>: diccionario monolingüe en inglés, se ha consultado para resolver dudas léxicas no especializadas sobre el TO.
- HarperCollins. 2017. *Collins Spanish Dictionary*. London: HarperCollins. <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english-spanish>: diccionario bilingüe inglés-español, español-inglés que se ha consultado para resolver cuestiones léxicas generales.
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. 2005. *Diccionario panhispánico de dudas*. Madrid: Real Academia Española. <https://www.rae.es/dpd/>: obra de consulta publicada por la RAE que ofrece una guía para dudas de diversa índole: fonográficas, morfológicas, sintácticas y lexicosemánticas.

Diccionarios especializados

- Real Academia Nacional de Medicina. 2012. *Diccionario de Términos Médicos*. Médica Panamericana. <http://dtme.ranm.es/>: diccionario monolingüe en español,

especializado en terminología médica. Se ha consultado para cuestiones conceptuales y terminológicas.

- Navarro, Fernando A. 2014. *Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. 3.^a ed. Madrid: Cosnautas. http://www.cosnautas.com/index.php?pag=libro_buscador/: diccionario crítico de dudas, bilingüe (inglés-español). Se ha consultado para despejar las dudas relacionadas con las traducciones engañosas de algunos términos y la adecuación del uso.
- Clínica Universidad de Navarra. 2020. *Diccionario médico*. UCH La Unió: Associació d'Entitats Sanitàries I Socials. <https://www.cun.es/diccionario-medico>: se ha consultado para cuestiones conceptuales, especialmente cuando las definiciones del DTM eran muy complejas.
- Merriam-Webster, Incorporated. 2007. *The Merriam-Webster's Medical Dictionary*. Springfield: Merriam-Webster, Incorporated: <https://www.merriam-webster.com/medical>: diccionario médico especializado monolingüe en inglés consultado para dudas terminológicas.
- Brooker Chris. *Churchill Livingstone Medical Dictionary*. 2008. 16.^a edición. New York: Churchill Livingstone. Diccionario clásico de la medicina, monolingüe en inglés, consultado para entender diferentes términos a través de sus definiciones.

Diccionarios temáticos

- Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano (*National Human Genome Research Institute*). 2018. *The Talking Glossary of Genetic Terms*. Bethesda: National Health Institutes. <https://www.genome.gov/genetics-glossary/p#glossary>: se ha consultado para dudas conceptuales.
- Instituto Nacional del Cáncer (National Cancer Institute). 2016. *Diccionario de cáncer del NCI*. Bethesda: National Health Institutes. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer>: se ha consultado para la adquisición de nociones conceptuales.

Otros recursos lingüísticos

- Tremédica (ed.). *Panace@*.2021. <https://www.tremedica.org/revista-panacea/>: revista especializada en traducción médica publicada por la Asociación Internacional de Traductores y Redactores de Medicina y Ciencias Afines (Tremédica).
- Fundación del Español Urgente. *Fundéu*. 2021. <https://www.fundeu.es/>: institución sin ánimo de lucro cuyo principal objetivo consiste es infundir el buen uso del español. Indicado para consultas ortotipográficas, morfológicas, sintácticas y lexicosemánticas.
- Fundación Dr. Antonio Esteve. *Colección de cuadernos*. 2021. <https://www.esteve.org/publicaciones/cuadernos/>: conjunto de publicaciones de la institución médica sin ánimo de lucro Fundación Dr. Antonio Esteve. Se consultaron artículos sobre la redacción médica.

Otros recursos de temática médica

- Merck & co. (ed.). *Manual Merck: versión para profesionales*. 2021. <https://www.merckmanuals.com/es-us/professional>: conjunto de artículos de temática médica redactados por expertos en el campo. Esta plataforma comprende una versión para expertos y otra para el público general.
- National Center for Biotechnology Information (ed). *PubMed*. 2020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>: motor de búsqueda de literatura biomédica desarrollado por el Centro Nacional para la Información Biotecnológica. Incluye artículos especializados de varias disciplinas médica.

Documentos proporcionados por Editorial Médica Panamericana

- Pautas: comprendieron tanto las proporcionadas mediante el documento pdf como las detalladas durante el proceso de traducción en el foro habilitado para la resolución de dudas.
- Glosario: breve listado proporcionado por la editorial, junto con las pautas, en el que se incluyeron algunos términos preferidos frente a sus variaciones terminológicas.

7. Conclusiones

Las prácticas han sido una manera excelente de culminar este máster puesto que de esta manera hemos podido aplicar los conocimientos impartidos en las diferentes asignaturas. Estos conocimientos no se resumen solamente a cuestiones del ámbito médico o lingüístico, sino que también incluyen búsquedas de recursos fiables para encontrar soluciones léxicas o para gestionar los recursos documentales.

El texto en sí, o por lo menos el capítulo que nos fue asignado, ha requerido cierto esfuerzo de documentación y trabajo, pero con una dedicación temporal adecuada la complejidad percibida inicialmente disminuyó significativamente.

Admito que algunos plazos, no todos, fueron bastante justos y poder entregar un trabajo de mayor calidad, compaginando las prácticas con las otras esferas de la vida se ha hecho hartamente complicado. Puede que esto sea solamente una impresión subjetiva ya que, a diferencia de otros de mis compañeros nativos y, además, con estudios filológicos previos, yo he tenido que realizar otro tipo de búsquedas y dedicarle mayor tiempo para conseguir unos textos que más o menos cumplieran las exigencias de un encargo de esta envergadura, y, sobre todo, que sonaran a español. En ocasiones no lo conseguí, pero es un aprendizaje que me llevo; cuando una se da cuenta de lo que le falta por aprender, tiene más posibilidades de mejorar justamente porque ve ante sí el gran camino que le falta por recorrer.

No niego que me hubiera gustado que duraran más. Gran parte de las competencias y objetivos que estas prácticas tienen marcados no creo que se cumplan en tan solo un mes, por lo que me parece un poco ambicioso pretender que un mes de prácticas le preparen al alumno para el mundo laboral.

Por último, no puedo terminar sin reconocer la labor de los tutores de prácticas. Creo que tener a este equipo docente es una verdadera oportunidad. Algunos imparten lo mejor que pueden su saber, pero otros, además de esto, consiguieron motivarme para seguir adelante, aun cuando tenía la impresión de que lo hacía tan mal que me daba hasta vergüenza, aparte de cabezazos en la pared. El valor humano que hay detrás de esta actitud es innegable, por lo tanto, ¡gracias, Laura C.! Asimismo, el haber llegado hasta aquí, escribir estas últimas líneas, en un trabajo de este tipo, no hubiera sido posible sin el apoyo y los buenos consejos de nuestra tutora académica, Susana Borredá y de varios docentes que me alentaron de una forma u otra para seguir. ¡Gracias, a todos!

8. Bibliografía

8.1 Recursos impresos

- Bach, C., y Suárez de la Torre, M. M. 2002. «La variación denominativo-conceptual en la traducción científico-técnica: el papel de la reformulación». *Translating Science. Proceedings 2nd International Conference on Specialized Translation*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Baker, M. 1992. *In Other Words: A Coursebook on Translation*. Berkeley, Routledge, pp.181-216.
- Brooker C. *Churchill Livingstone Medical Dictionary*. 2008. 16.^a edición. Churchill Livingstone.
- Forbes, Betty A. 2009. [Diagnóstico microbiológico](#). 12.^a edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- García Izquierdo, I. 2005. «El concepto de género: entre el texto y el contexto». En *El género textual y la traducción. Reflexiones teóricas y aplicaciones pedagógicas* (pp. 7-15). Berna: Peter Lang.
- (2012). *Competencia textual para la traducción*. Valencia: Tirant Humanidades.
- Herráez, Á. 2012. *Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética: Conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud*. 2.^a edición. Barcelona: Elsevier.
- Hurtado Albir, A. (2016). *Traducción y traductología. Introducción a la traductología*. Madrid: Cátedra.
- Montalt, V. y González Davies, M. 2007. *Medical Translation Step by Step: Learning by Drafting*. Manchester: St. Jerome.
- Munday, J. 2001. «Discourse and register analysis approaches». En *Introducing Translation Studies: Theories and Applications*, 3 (pp. 136-153). Londres: Routledge.
- Newmark, P. 2019. *Manual de traducción*. 8.^a edición. Madrid: Cátedra.

- Nord, C. 2005. *Text analysis in translation: Theory, methodology, and didactic application of a model for translation-oriented text analysis* (No. 94). Amsterdam: Rodopi.
- Nord, C. 2018. *Translating as a purposeful activity: Functionalist approaches explained*. Londres: Routledge.
- Pierce, B.A. 2009. *Genética: Un enfoque conceptual*. 3.^a edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Trosborg, A. (2002). «Discourse Analysis as Part of Translator Training», en C. Schäffner (ed.), *The Role of Discourse Analysis for Translation and Translator Training*, pp. 9-52. Clevedon: Multilingual Matters.

8.2 Recursos electrónicos

- Aguilar Ruiz, M.J. 2013. «Las normas ortográficas y ortotipográficas de la nueva *Ortografía de la lengua española* (2010) aplicadas a las publicaciones biomédicas en español: una visión de conjunto». *Panace@*, vol. 14, n.º 37. <https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n37-tribuna-MJAguilarRuiz.pdf>. Consultado en septiembre 2021.
- Benavent, R. Aleixandre y A. Amador Iscla. 2001. «Problemas del lenguaje médico actual (I). Extranjerismos y falsos amigos». *Papeles Médicos*, 10(3): 144-149. https://www.researchgate.net/publication/288261796_Problemas_del_lenguaje_medico_actual_I_Extranjerismos_y_falsos_amigos. Consultado en julio de 2021.
- Blow J.J., Chong, J.P. 1996. «DNA replication licensing factor». *Progress in Cell Cycle Research*. 2, 83-90. DOI: [10.1007/978-1-4615-5873-6_8](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5873-6_8). Consultado en junio-julio de 2021.
- Cambridge University Press. 2021. *Cambridge Online Dictionary*. <https://dictionary.cambridge.org/>. Consultado en junio-julio de 2021.
- Claros Díaz, M. 2006. «Consejos básicos para mejorar las traducciones de textos científicos del inglés al español (I)». *Panace@*, vol. 7, n.º 23. https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n23_tribuna_Claros.pdf. Consultado en septiembre de 2021.

- Claros Díaz, M. 2008. «Un poco de estilo en la traducción científica: aquello que quieres conocer pero no sabes dónde encontrarlo». *Panace@*, vol. 9, n° 28. https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n28_revistilo-claros.pdf. Consultado en septiembre de 2021.
- Claros Díaz, M. 2017. «Cómo traducir y redactar textos científicos en español. Reglas, ideas y consejos». Barcelona: *Fundación Doctor Antonio Esteve*. <https://www.esteve.org/capitulos/documento-completo-14/>. Consultado en septiembre de 2021.
- Clínica Universidad de Navarra. 2021. *Diccionario médico*. UCH La Unió: Associació d'Entitats Sanitàries I Socials. <https://www.cun.es/diccionario-medico>. Consultado en junio-julio de 2021.
- Collins Online Dictionary: *Definitions, Thesaurus and Translations*. <https://www.collinsdictionary.com/>. Consultado en junio-julio de 2021.
- Fuentes Valdés, Edelberto y Ronald N. Fuentes Bosquet. 2017. «Los falsos amigos en el lenguaje de la medicina». *Revista Cubana de Cirugía*, 56(3). <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcir/rcc-2017/rcc173f.pdf>. Consultado en julio de 2021.
- Fundéu BBVA. 2020. *Fundación del español urgente*. <https://www.fundeu.es>. Consultado en junio-julio de 2021.
- Gallego Borghini, Lorenzo. 2015a. «La traducción: problemas de adaptación cultural». *Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve*, 33. <https://www.esteve.org/capitulos/6-la-traduccion-problemas-de-adaptacioncultural/>. Consultado en julio de 2021.
- Gallego Borghini, Lorenzo. 2015b. «La traducción: problemas de morfosintaxis». *Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve*, 33. <https://www.esteve.org/wpcontent/uploads/2018/01/13218.pdf>. Consultado en julio de 2021.
- García Izquierdo, Isabel. 2002. «El género: plataforma de confluencia de nociones fundamentales en didáctica de la traducción». *Discursos: Série Estudos de Tradução*, 2: 13-20. Lisboa: Universidade Aberta.

<https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/4098?locale=en>. Consultado en junio-julio de 2021.

García-Aragón, A. 2018. «Términos traidores en el ámbito biosanitario: ejemplos a partir de un diccionario inglés-griego y sus equivalentes en español». *Panace@*, vol. 21, n.º 48. https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/Panacea_48_002_Terminolog-%C3%ADa.pdf

Google. 2021. *Google Académico*. <https://scholar.google.com/>. Consultado en junio-julio de 2021.

Google. 2020. *Google Libros*. <https://books.google.com/?hl=es>. Consultado en junio-julio de 2021.

Gutiérrez Rodilla, B. 2014. «El lenguaje de la medicina en español: cómo hemos llegado hasta aquí y qué futuro nos espera». *Panace@*, vol. 15, n.º 39. https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n39-tribuna_GutierrezRodillaB.pdf Consultado en junio-julio de 2021.

Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano (*National Human Genome Research Institute*). 2018. *The Talking Glossary of Genetic Terms*. Bethesda: National Health Institutes. <https://www.genome.gov//genetics-glossary/p#glossary>. Consultado en junio-julio de 2021.

Instituto Nacional del Cáncer (National Cancer Institute). 2016. *Diccionario de cáncer del NCI*. Bethesda: National Health Institutes. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer>. Consultado en junio-julio de 2021.

Lombraña Pascual, R. 2017. *Interrelación entre la estructura de la cromatina, la transcripción génica y la iniciación de la replicación del DNA en células de mamífero y en Leishmania major*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio de Datos de Investigación UAM. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/678382>. Consultado en junio-julio de 2021.

Martínez de Sousa, J. 2003. «Los anglicismos ortotipográficos en la traducción». *Panace@*, vol. 4, n.º 11. <https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n11-editorialsousa.pdf>. Consultado en septiembre de 2021.

- Martínez de Sousa, J. 2004. «La traducción y sus trampas». *Panace@*, vol. 5, nº. 16. https://www.tremedica.org/wpcontent/uploads/n16_tribuna_MartinezDeSousa.pdf. Consultado en septiembre de 2021.
- National Center for Biotechnology Information. 1996. *PubMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>. Consultado en junio-julio de 2021.
- Navarro González, Fernando A. 2021a. *Libro rojo. Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. Versión 3.17. <https://www.cosnautas.com/es/libro>. Consultado en junio-julio de 2021.
- Navarro, F. A. 2009. 9. La precisión del lenguaje en la redacción médica. En *Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve*, 89-104. <https://raco.cat/index.php/QuadernsFDAE/article/view/254958/341939>. Consultado en junio-julio 2021.
- Nord, Christiane. «El funcionalismo en la enseñanza de traducción». *Mutatis Mutandis: Revista Latinoamericana de Traducción*. Colombia, vol. 2, no. 2, 2009, 209-243. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3089531>. Consultado en junio-julio 2021.
- Polanco Martínez, F., Gras Manzano, P., y Santiago Barriando, M. 2004 «Presente, “ir a” + infinitivo y futuro: ¿expresan lo mismo cuando se habla del futuro?». *Centro Virtual Cervantes*. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/15/15_0666.pdf. Consultado en junio-julio 2021.
- Real Academia Española. 2005. *Diccionario panhispánico de dudas*. Disponible en: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd>. Consultado en junio-julio de 2021.
- Real Academia Española. 2021. *Diccionario de la lengua española*. Disponible en: <http://dle.rae.es/>. Consultado en junio-julio 2021.
- Real Academia Nacional de Medicina. 2012. *Diccionario de términos médicos*. Editorial Médica Panamericana. <http://dtme.ranm.es/>. Consultado en junio-julio 2021.

8.3 Otros

- Gómez Cadenas, A. (s.f.). «Biología molecular». En *Biología molecular- Introducción a la Medicina*. Castellón de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume I.

Gutiérrez Rodilla, B. (s.f.). «Terminología». En *La neología científica o la neología*.

Castellón de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume I.