



TRABAJO DE FINAL DE MÁSTER PROFESIONAL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRADUCCIÓN
MÉDICO-SANITARIA

MEMORIA DE PRÁCTICAS PROFESIONALES: TRADUCCIÓN Y ANÁLISIS DE
LA SEGUNDA PARTE DEL CAPÍTULO 7 DE *GENETIC ESSENTIALS*

Cristina Fábrega Gómez

Tutorizado por Esther Andrés Caballo

Curso 2020-2021

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
1.1 Ubicación temática y contextual	4
1.2 Descripción del género textual y la situación comunicativa	5
1.3 Aspectos generales y organizativos del encargo	7
2. Texto origen y texto meta.....	11
3. Comentario traductológico	26
3.1 Metodología.....	26
3.2 Problemas de traducción.....	28
Problemas lingüísticos.....	28
Problemas textuales	41
Problemas extralingüísticos.....	44
Problemas pragmáticos.....	46
3.3. Evaluación de los recursos empleados	48
4. Glosario terminológico	50
5. Textos paralelos	76
6. Recursos y herramientas	78
6.1. Diccionarios generales.....	78
6.2. Diccionarios especializados.....	78
6.3. Otros recursos lingüísticos	79
6.4. Otros recursos especializados.....	80
6.5. Motores de búsqueda.....	80
7. Conclusiones.....	81
8. Bibliografía.....	83
8.1 Recursos impresos	83
8.2 Recursos en línea	84

1. Introducción

El presente trabajo de final de máster es un enfoque analítico de las prácticas llevadas a cabo en la asignatura de Prácticas Profesionales para la Editorial Médica Panamericana del Máster de Traducción Médico-Sanitaria de la UJI, en su edición de 2020/2021. En este enfoque profesional del máster se conforma un tipo de memoria de prácticas que evalúa tanto el proceso realizado como los resultados obtenidos durante el encargo de traducción. Esta asignatura se llevó a cabo mediante un proceso de supervisión por parte de no solo profesores del máster, sino también por parte de un perfil eminente dentro de la Editorial Médica Panamericana.

Para las prácticas se escogió la obra de carácter científico *Genetics Essentials: Concepts and Connections* de Ben Pierce, en su quinta edición, que se puede encontrar bajo el título en español *Fundamentos de genética. Conceptos y relaciones*. Aunque ya contaba con una versión traducida al español del año 2010, este encargo presentaba una serie de modificaciones en su contenido, que suscitaban nuevas reflexiones y un nuevo abanico de posibilidades.

La estructura de este trabajo sigue un orden lógico en el que, en primer lugar, se sitúa la obra dentro del contexto, género textual y situación comunicativa, seguido por los aspectos organizativos y funcionales del encargo. En segundo lugar, se presentan, en formato enfrentado, ambos textos, el original y el traducido. En tercer lugar, se expone un comentario detallado de los problemas traductológicos más interesantes que han surgido durante el proceso de traducción, las posibles soluciones, los resultados obtenidos y una evaluación de los recursos empleados. En cuarto lugar, se presenta un glosario con los términos más relevantes que han aparecido a lo largo del encargo con sus correspondientes definiciones y traducciones. En quinto lugar, se comentan los textos paralelos y los recursos y herramientas empleados durante las prácticas y, como último punto, se añade la bibliografía consultada, regida por las normas de la UJI y MLA.

1.1 Ubicación temática y contextual

Antes de empezar a profundizar en el análisis del tipo de texto y sus características, es imprescindible conocer el contenido, el formato y la estructura del mismo. Nos enfrentamos a un libro que combina la historia de la genética, los descubrimientos y las técnicas, junto con el funcionamiento de los microorganismos, el material genético y otros conceptos especializados.

El material original del encargo se presenta en formato electrónico y se compone de 18 capítulos sin partes ni secciones, de los cuales se traducirán únicamente 6 (desde el capítulo 6 hasta el 11) y no siempre en su totalidad. El texto se presenta en formato de columna, por lo que cada página contiene la información dividida en dos columnas y se estructura en apartados y subapartados. Además, al texto corrido le acompañan figuras que ilustran de una manera más clara el contenido del texto, así como cuadros de conceptos clave y evaluación de conceptos que permiten al lector conocer si ha comprendido bien la información expuesta. A su vez, se habilitan al final de cada capítulo una serie de secciones, que son: Preguntas de comprensión, Aplicación y Preguntas de razonamiento, como parte práctica al contenido teórico. Tanto la estructura del contenido como la incorporación de las distintas secciones refleja que esta obra tiene como destinatario meta el estudiantado.

Como hemos avanzado anteriormente, este libro se encuentra dentro del ámbito temático de la genética en el que se pretende explicar y dar a conocer cómo funciona esta rama de la biología. Más concretamente, el capítulo asignado al grupo 9, al que yo pertenecía, se sitúa dentro de los sistemas genéticos bacterianos y víricos.

Dicho capítulo encargado para traducir fue el séptimo, en particular, la segunda parte del *Chapter 7. Bacterial and Viral Genetic Systems*. Aunque en un primer momento, los fragmentos asignados se extendían desde la página 197 a la 200, se pudo avanzar más en la traducción del capítulo hasta llegar a la página 201 y concluir con 650 palabras más de las 1500 acordadas en un primer momento. La parte que tuvimos que traducir introducía términos especializados como «células Hfr», «mapeo genético» o «conjugación bacteriana». El objetivo de esta segunda parte del capítulo era explicar los

distintos métodos de apareamiento entre las células o bacterias y qué resultados se obtienen a raíz de ellos.

1.2 Descripción del género textual y la situación comunicativa

Conocer a qué tipo de texto nos enfrentamos y poder clasificarlo dentro de un género textual como paso previo a empezar a traducir es de primordial importancia, ya que nos ayuda a establecer las características del acto comunicativo y conocer el contexto y la finalidad.

El concepto de género textual no es universal. No existe un acuerdo entre todos los autores que definan e interpreten del mismo modo este término tan complejo. Pese a tener una variedad de lecturas, es indudable que es un punto clave para entender cómo funciona el texto y las características que lo definen para así poder dar al texto traducido las mismas propiedades.

Una de las definiciones que, según mi criterio, más se acerca a lo que entiendo como género textual es la ofrecida por García Izquierdo (2002, 15), «es una forma convencionalizada de texto que posee una función específica en la cultura en la que se inscribe y refleja un propósito del emisor previsible por parte del receptor». A raíz de esta definición se puede interpretar que un texto ha de cumplir con unas características concretas y tener una finalidad clara para poder ser enmarcado dentro de un género específico. Es por esto que determinar el género de un texto es una práctica muy común en la traductología, sobre todo en el ámbito especializado, como bien afirma Hurtado Albir (2001, 492), «esto es sobre todo patente en el caso de los textos especializados (técnicos, científicos, jurídicos, etc.), al tratarse de textos más codificados y estereotipados al tener convenciones muy fijas».

Una vez definido el concepto y situados en materia, se ha de enmarcar el libro en un género concreto. Para ello, se van a seguir las directrices del modelo que emplea Halliday (1978, 142). En él, se ha de situar el texto según el registro de la obra y, por consiguiente, el campo, tenor y modo.

En primer lugar, el campo hace referencia a la temática del texto y a qué actividad se relaciona con él. En este caso, el campo es claramente el de la medicina, más en concreto, el del estudio de la genética, por lo que no hay duda de que se trata de un texto científico.

En segundo lugar, el tenor hace mención al emisor y al receptor del texto. En este caso, hay dos claros interlocutores, el emisor o autor de la obra, especializado en el tema, el profesor de biología Benjamin Pierce, y el receptor o destinatario potencial, un estudiante de genética o un posible profesional iniciado en la práctica. Ambos destinatarios buscan el mismo fin: aprender y dominar los conocimientos expuestos en el libro.

Por otro lado, el estilo del autor demuestra una relación formal pero cercana frente al receptor, como se puede observar en el uso de la primera persona del plural (*we*) durante todo el texto, condición que puede llegar a sorprender frente a la impersonalidad representativa de otros géneros en el ámbito científico. Además, en el prefacio de la obra *Letter form the Author*, se puede observar cómo Pierce se dirige al lector de una manera familiar, lo tutea «my goal as the author of this book is to have that conversation with you» y muestra su recorrido como escritor e investigador desde el espacio personal «I've had a great deal of fun writing this fifth edition».

A pesar de ello, la obra utiliza un lenguaje especializado, por lo que, aunque se conozca que el destinatario es un estudiante de genética, este ha de poseer ya conocimientos previos en la materia para poder seguir la lectura, es decir, se puede considerar un destinatario iniciado en genética, pero con cierta experiencia en biología. La descripción de algunos conceptos como la *conjugación* entre bacterias y el *mapeo* de genes bacterianos hace visible esta intención de enseñar al lector nuevos conceptos en base a otros ya aprendidos previamente. Podemos interpretar, pues, que el propósito retórico principal es expositivo ya que el autor tiene como objetivo principal explicar y enseñar al autor mediante explicaciones y descripciones de nueva terminología. Así manifiesta también la finalidad pedagógica de la obra en el prefacio «my goal is to help you learn the necessary details, concepts, and problem-solving skills while encouraging you to see the elegance and beauty of the larger landscape».

En tercer lugar, el modo hace referencia a la forma en la que se presenta el mensaje y a qué métodos se utilizan. Por ejemplo, la presente obra se presenta en formato escrito y tiene como objetivo último ser leído en formato impreso. Además, utiliza técnicas de carácter didáctico como figuras, imágenes y recuadros para una mejor comprensión del contenido.

Una vez determinadas estas tres características del registro podemos, finalmente, enmarcar esta obra dentro de un género textual. El género que más se adecúa a este tipo de texto es el de un libro de texto, pues cumple estas tres premisas: es especializado en la materia que imparte, tiene un público iniciado y explica mediante recursos pedagógicos como definiciones, explicaciones, ejemplos prácticos e incluso imágenes, figuras y ejercicios de autocorrección la nueva terminología.

A pesar de que el entorno sociocultural de los lectores del TM difiere de los del TO, el género en el que se enmarca la obra se rige por las mismas características en ambos idiomas. Debido a que el cliente no ha explicitado un cambio de funcionalidad, el TM ha de ser una traducción equifuncional. Como define Nord (2005, 81), para conseguir este tipo de traducción «the target text can fulfill the same function(s) as the source text».

Es importante saber que, a pesar de tener un mismo emisor y receptor y tener una misma función, puede que el texto varíe en algunos aspectos, sobre todo por cuestiones culturales. Coincido con la opinión de Montalt y González (2007, 48) al afirmar que, a pesar de que la traducción médica puede parecer que represente una menor dificultad que la traducción literaria o audiovisual, el contexto tanto cultural como social en el que se enmarca la comunicación médica hace que existan ciertas diferencias culturales que puedan dificultar la tarea del traductor.

1.3 Aspectos generales y organizativos del encargo

Como se avanzaba previamente, el encargo que se nos asignó se realizó como parte de la asignatura de Prácticas Profesionales del máster y fue estipulado por la Editorial Médica Panamericana. A pesar de ser un encargo bastante extenso, la división por grupos de los alumnos hizo que la experiencia fuera más interesante y beneficiosa.

Por cuestiones organizativas, el encargo se dividió entre diez grupos (que acabaron siendo once por cuestiones ajenas) que, a su vez, se dividían en dos itinerarios. Por un lado, cuatro grupos, conformados por tres o cuatro personas, llevaban a cabo el itinerario diario. En dicho itinerario, la labor consistía en traducir en torno a 350 palabras por día y entregar una versión personal tanto en el formulario facilitado en el Aula Virtual como en el foro de cada grupo. A su vez, esa misma traducción debía pasar por la corrección del resto de compañeros del grupo. Por otro lado, los grupos restantes (seis), compuestos por entre seis y siete personas, hacían el itinerario semanal y tenían más flexibilidad para dividirse el trabajo. En el caso del grupo 9, como parte del itinerario semanal, se dividieron las entregas en tres para tener una menor cantidad de palabras por entrega y que estas fuesen menos espaciadas. Ambos itinerarios no solo debían entregar una versión final individual, sino también una conjunta, que se hacía en base a una traducción escogida de todas las presentadas por el grupo y las correcciones individuales de cada persona.

A pesar de que ninguno de los alumnos éramos expertos en la materia, este tipo de organización nos permitía nutrir nuestras traducciones con mejoras y nuevas alternativas de nuestros compañeros. Esto se debía a que, como paso previo, cada uno de nosotros ya habíamos hecho un proceso traductológico en el que llegábamos a conocer las dificultades que presentaba el texto original de tal forma que, a la hora de corregir, ya sabíamos dónde podíamos encontrar los problemas. No obstante, también eran los tutores quienes, de vez en cuando, accedían a nuestros foros para corregir o intentar mejorar nuestras versiones.

Durante las cuatro semanas de trabajo, se hizo hincapié en la importancia de una buena comunicación entre las personas del grupo, pues la versión definitiva final que entregáramos iba a ser la que nos puntuase para la nota de la asignatura. Gracias a los distintos foros e hilos abiertos en el Aula Virtual, se nos facilitó la comunicación entre alumnos, profesores y la supervisora de la Editorial Médica Panamericana, la Dra. Karina Tzal, a quienes se les podía plantear dudas tanto terminológicas como estilísticas.

Respecto al material que se proporcionó, todo era accesible mediante la plataforma del Aula Virtual. Por un lado, se facilitó la principal fuente de traducción, la obra original *Genetics Essentials* en formato digital y, por otro lado, la Dra. Karina Tzal allanó el camino con un documento que especificaba las pautas que se debían seguir y las distintas

convenciones que se rigen dentro de la Editorial Médica Panamericana. Además, dicho documento estaba compuesto por un glosario terminológico en el que se presentaban algunos de los términos en inglés que aparecían a lo largo de la obra y que podían dar lugar a confusión. Estos iban acompañados de las traducciones recomendadas al español y sus versiones desaconsejadas. Las pautas facilitaban la labor de los traductores, no solo de manera lingüística, sino también estilística. Asimismo, se dio acceso a un texto paralelo de la misma rama de la genética que sirvió de ayuda en el proceso: *Texto ilustrado e interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética: conceptos, técnicas y aplicaciones en Ciencias de la Salud*.

El grupo 9, del que yo era partícipe, estaba conformado por siete integrantes. La disposición del trabajo que establecimos fue de tres entregas semanales, de en torno a 500-600 palabras, para poder alcanzar nuestra meta de 1500 palabras. No obstante, acabamos haciendo una entrega adicional de más de 600 palabras ya que nuestra organización y nuestro interés por la materia nos lo permitió. Una vez subíamos nuestra versión personal en el foro y hacíamos las correcciones pertinentes, el grupo debía escoger una única traducción para utilizarla como primer borrador del texto meta. Esta traducción era la que se debía perfeccionar y pulir en el lienzo.

Después de pasar varios días perfilando la traducción, se subía la versión definitiva en el foro general del grupo. Esto permitía que alumnos de otros grupos pudiesen ver el trabajo de cada equipo y dieran una opinión consolidada. No obstante, lo más importante aquí era que los profesores podían ver la evolución de las primeras traducciones hacia esta versión final. Aunque las notas de la asignatura se establecían en base a nuestras traducciones individuales, este proceso resaltaba la importancia del trabajo en equipo, la cooperación y la comunicación, habilidades muy demandadas en el mundo laboral y profesional.

Para concluir con este apartado, me gustaría acentuar la importancia de unas prácticas como estas. Esta aproximación al mundo profesional, en el que se exige mucha responsabilidad y esfuerzo, es primordial para dar a conocer cómo trabajan los traductores en este tipo de encargos. Aunque bien es cierto que no es común ver a traductores trabajando en equipos, al menos no tan extensos, el trabajo general era acorde a un

encargo real. Además, poder trabajar para la Editorial Médica Panamericana nos ha brindado una bonita e interesante experiencia.

2. Texto origen y texto meta

En este apartado se presentan el texto original y el texto meta en un formato enfrentado, de manera que cada párrafo queda alineado con su correspondiente en ambos idiomas.

La versión utilizada como texto meta es la traducción individual que se presentó como primer borrador en el formulario del Aula Virtual, pero con las pertinentes mejoras y cambios llevados a cabo tras los comentarios ofrecidos por los compañeros y los tutores en el foro y después de la revisión grupal. El texto mantiene la estructura que se ofreció en las distintas entregas. No obstante, la tercera entrega, que estaba conformada exclusivamente por figuras y recuadros, se posterga para el final del apartado, de manera que no interrumpa la continuidad del texto corrido.

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
<p>Hfr Cells Conjugation transfers genetic material in the F plasmid from F⁺ to F⁻ cells, but it does not account for the transfer of chromosomal genes observed by Lederberg and Tatum. In Hfr (high-frequency recombination) bacterial strains, the F factor is integrated into the bacterial chromosome (Fig. 7-12). Hfr cells behave like F⁺ cells, forming sex pili and undergoing conjugation with F⁻ cells.</p>	<p>Células Hfr Durante la conjugación, el material genético del plásmido F se transfiere desde una célula F⁺ a una F⁻; sin embargo, esto no explica el proceso de transferencia de genes cromosómicos descritos por Lederberg y Tatum. En las cepas bacterianas Hfr (de alta frecuencia de recombinación, <i>high-frequency recombination</i>), el factor F se integra en el cromosoma bacteriano (Fig. 7-12). Las células Hfr funcionan como células F⁺, es decir, sintetizan <i>pili</i> sexuales y se conjugan con células F⁻.</p>
<p>In conjugation between Hfr and F⁻ cells (Fig. 7-13a), the integrated F factor is nicked, and the end of the nicked strand moves into the F⁻ cell (Fig. 7-13b), just as it does in conjugation between F⁺ and F⁻ cells. But because the F factor in an Hfr cell has been integrated into the bacterial chromosome, the chromosome follows the F factor into the recipient cell. How much of the bacterial chromosome is transferred depends on</p>	<p>En la conjugación entre una célula Hfr y una F⁻ (Fig. 7-13a), se produce un corte en el factor F integrado y el extremo de la cadena cortada se desplaza hacia la célula F⁻ (Fig. 7-13b), del mismo modo que sucede en la conjugación entre una célula F⁺ y una F⁻. Sin embargo, como el factor F de una célula Hfr está integrado en el cromosoma bacteriano, este acompaña al factor F hasta la célula receptora. La cantidad de cromosoma bacteriano que se transfiere depende del tiempo en el que</p>

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
the length of time that the two cells remain in conjugation.	ambas células permanezcan en conjugación.
<p>Inside the recipient cell, the donor DNA strand replicates (Fig. 7-13c), and crossing over between it and the original chromosome of the F⁻ cell (Fig. 7-13d) may take place. This chromosomal gene transfer between Hfr and F⁻ cells explains how the recombinant prototrophic cells observed by Lederberg and Tatum were produced. After crossing over has taken place in the recipient cell, the donated strand is degraded, and the recombinant recipient chromosome remains (Fig. 7-13e) to be replicated and passed on to later generations by binary fission (cell division).</p>	<p>La cadena donante de DNA se replica dentro de la célula receptora (Fig. 7-13c) y puede dar lugar a un entrecruzamiento entre el cromosoma original de la célula F⁻ y la cadena (Fig. 7-13d). Esta transferencia de genes cromosómicos entre las células Hfr y las células F⁻ explica cómo se producen las células protótrofas recombinantes observadas por Lederberg y Tatum. Tras el entrecruzamiento dentro de la célula receptora, se inicia la degradación de la cadena donante y el cromosoma recombinante receptor permanece (Fig. 7-13e) para replicarse y transferirse a las siguientes generaciones mediante fisión binaria (división celular).</p>
<p>In a mating between an Hfr cell and an F⁻ cell, the F⁻ cell almost never becomes F⁺ or Hfr because the F factor is nicked in the middle at the initiation of strand transfer, which places part of the F factor at the beginning and part at the end of the strand that is transferred. To become F⁺ or Hfr, the recipient cell must receive the entire F factor, which requires that the entire donor chromosome be transferred. This event happens rarely because most conjugating cells break apart before the entire chromosome has been transferred.</p>	<p>En el apareamiento entre una célula Hfr y una F⁻, esta última casi nunca se transforma en F⁺ o en Hfr, ya que el factor F se corta por la mitad al inicio de la transferencia de la cadena, lo que divide parte del factor F tanto al principio como al final de la cadena que se transfiere. Para convertirse en una célula F⁺ o Hfr, la célula receptora ha de recibir el factor F en su totalidad y, para ello, todo el cromosoma donante debe transferirse. Esto casi nunca sucede, ya que la mayoría de las células que se conjugan se separan antes de que se transfiera el cromosoma por completo.</p>
<p>The F plasmid in an F⁺ cell integrates into the bacterial chromosome, causing the F⁺ cell to become Hfr at a frequency of only about 1 in 10 000. This low frequency accounts for the low rate of recombination observed by Lederberg and Tatum in their F⁺ cells. The F factor is excised from the bacterial</p>	<p>Si el plásmido F de una célula F⁺ se integra en el cromosoma bacteriano puede provocar que una célula F⁺ se convierta en una Hfr en, aproximadamente, 1 de 10 000 ocasiones. Esta frecuencia tan baja es la responsable de la escasa tasa de recombinación de las células F⁺ observadas por Lederberg y Tatum. El</p>

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
<p>chromosome at a similarly low rate, causing a few Hfr cells to become F⁺.</p>	<p>factor F se escinde del cromosoma bacteriano con una frecuencia similar, por lo que solo unas pocas células Hfr se convierten en F⁺.</p>
<p>F' Cells When an F factor is excised from the bacterial chromosome, a small amount of the bacterial chromosome may be removed with it, and these chromosomal genes will then be carried with the F plasmid (Fig. 7-14). Cells containing an F plasmid with some bacterial genes are called F prime (F') cells. For example, if an F factor integrates into a chromosome at a position adjacent to the <i>lac</i> genes (genes that enable a cell to metabolize the sugar lactose), the F factor may pick up <i>lac</i> genes when it is excised, becoming F'<i>lac</i>. F' cells can conjugate with F⁻ cells because F' cells possess the F plasmid, with all the genetic information necessary for conjugation and DNA transfer. Characteristics of different mating types of <i>E. coli</i> (cells with different types of F) are summarized in Table 7.2.</p>	<p>Células F' Cuando un factor F se escinde del cromosoma bacteriano, puede que transfiera junto a él una pequeña cantidad de este cromosoma, así pues, esos genes cromosómicos se transportan con el plásmido F (Fig. 7-14). Las células que contienen un plásmido F y algún gen bacteriano se conocen como células F prima (F'). Por ejemplo, si un factor F se integra en el cromosoma de forma adyacente a los genes <i>lac</i> (genes que permiten a la célula metabolizar el glúcido lactosa), es posible que arrastre consigo los genes <i>lac</i> en la escisión y se convierten en F'<i>lac</i>. Las células F' pueden conjugarse con las células F⁻ ya que poseen el plásmido F con toda la información genética necesaria para la conjugación y la transferencia de DNA. En el Cuadro 7-2 se resumen las características de los distintos tipos de apareamiento de <i>E. coli</i> (células con diferentes tipos de factor F).</p>
<p>During conjugation between an F' cell and an F⁻ cell, the F plasmid is transferred to the F⁻ cell, which means that any genes on the F plasmid, including those from the bacterial chromosome, may be transferred to the F⁻ recipient cell (see Figure 7.14). This process produces partial diploids, or <i>merozygotes</i>, which are cells with two copies of some genes, one on the bacterial chromosome and one on the newly introduced F plasmid. The outcomes of conjugation between different mating types of <i>E. coli</i> are summarized in Table 7.3.</p>	<p>Durante la conjugación entre una célula F' y una F⁻, el plásmido F se transfiere a esta última, por lo que cualquier gen del plásmido F, incluso los del cromosoma bacteriano, pueden transferirse a la célula receptora F⁻ (véase Fig. 7-14). En este proceso se crean diploides parciales o <i>merocigotos</i>, es decir, células con dos copias de ciertos genes, una en el cromosoma bacteriano y otra en el plásmido F recién introducido. Los resultados de la conjugación entre los diferentes tipos de apareamiento de <i>E. coli</i> se resumen en el Cuadro 7-3.</p>

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
<p>Mapping Bacterial Genes with Interrupted Conjugation The transfer of DNA that takes place during conjugation between Hfr and F⁻ cells has been used to map bacterial genes, although it is not commonly employed today. (Most genes in bacteria are mapped today using DNA sequencing; see Section 14.5.) Conjugation mapping used conjugation between Hfr cells and F⁻ cells. Transfer of the entire <i>E. coli</i> chromosome from the Hfr donor to the F⁻ recipient requires about 100 minutes; if conjugation is interrupted before 100 minutes have elapsed, only part of the donor chromosome will have passed into the F⁻ cell and had an opportunity to recombine with the recipient chromosome. Chromosome transfer always begins within the integrated F factor and proceeds in a defined direction, so genes are transferred according to their sequence on the chromosome. The times required for individual genes to be transferred indicate their relative positions on the chromosome. View Animation 7.1 to see how genes are mapped using interrupted conjugation.</p>	<p>Mapeo de genes bacterianos mediante conjugación interrumpida La transferencia del DNA que se produce durante la conjugación entre las células Hfr y las F⁻ se ha utilizado para mapear los genes bacterianos, aunque hoy en día su uso no esté muy extendido; en la actualidad, se suele utilizar la secuenciación de DNA (véase Sección 14-5). El mapeo utiliza la conjugación entre las células Hfr y las F⁻. Se necesitan alrededor de 100 minutos para que el cromosoma <i>E. coli</i> se transfiera por completo desde la célula donante Hfr hasta la receptora F⁻. Si el proceso se interrumpe antes del tiempo requerido, solo una parte del cromosoma donante pasará a la célula F⁻ y podrá recombinarse con el cromosoma receptor. La transferencia del cromosoma siempre comienza dentro del factor F integrado y se efectúa en un sentido establecido, de esta forma, los genes se transfieren según su posición en el cromosoma. El tiempo de transferencia que necesita cada gen indica su posición relativa en el cromosoma. Para ver cómo se mapean los genes mediante la conjugación interrumpida, véase Animación 7-1.</p>
<p>Natural Gene Transfer and Antibiotic Resistance</p>	<p>Transferencia genética natural y resistencia a los antibióticos</p>
<p>Antibiotics are substances that kill bacteria. Their development and widespread use have greatly reduced the threat of infectious disease and saved countless lives. But many pathogenic bacteria have developed resistance to antibiotics, particularly in environments where antibiotics are routinely used, such as hospitals, livestock operations, and fish farms. In these environments, where antibiotics are continually present, the only bacteria to survive are those that</p>	<p>Los antibióticos son sustancias que acaban con las bacterias. El desarrollo y el uso tan extendido que se tiene de ellos han ayudado, en gran medida, a reducir el riesgo de enfermedades infecciosas y a salvar incontables vidas. Sin embargo, muchas bacterias patógenas han desarrollado resistencia, sobre todo, en entornos en los que se utilizan a menudo, como en hospitales, explotaciones ganaderas y piscifactorías. En estos entornos en los que se utilizan los</p>

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
<p>possess antibiotic resistance. No longer in competition with other bacteria, resistant bacteria multiply quickly and spread. In this way, the presence of antibiotics selects for resistant bacteria and reduces the effectiveness of antibiotic treatment for infections.</p>	<p>antibióticos de manera habitual, solo aquellas bacterias que consiguen desarrollar resistencia sobreviven. Sin la competencia de otras bacterias, las bacterias resistentes se multiplican y se extienden rápidamente. De este modo, los antibióticos escogen a las bacterias resistentes y se reduce así la eficacia de este tratamiento frente a infecciones.</p>
<p>Antibiotic resistance in bacteria frequently results from the action of genes located on R plasmids (small circular plasmids) and can be transferred by conjugation, transformation, or transduction. Some drug-resistant R plasmids convey resistance to several antibiotics simultaneously. Plausible sources of some of the resistance genes found in R plasmids are the microbes that produce antibiotics in the first place. R plasmids can spread easily throughout the environment, passing between related and unrelated bacteria in a variety of situations.</p>	<p>La resistencia a los antibióticos que desarrollan las bacterias suele derivar de la acción de los genes localizados en los plásmidos R (pequeños y circulares) que se transfieren por conjugación, transformación o transducción. Algunos plásmidos R farmacorresistentes generan resistencia a muchos antibióticos de manera simultánea. El posible origen de algunos de los genes resistentes encontrados en los plásmidos R son, también, los mismos microorganismos que producen antibióticos. Los plásmidos R se propagan con facilidad entre bacterias emparentadas y no emparentadas en un entorno que ofrece una variedad de posibilidades.</p>
<p>Transformation in Bacteria</p>	<p>Transformación bacteriana</p>
<p>A second way in which DNA can be transferred between bacteria is through transformation (see Figure 7.7b). Transformation played an important role in the initial identification of DNA as the genetic material, as we will see in Section 8.2.</p>	<p>Una segunda forma de transferencia de DNA entre bacterias es mediante la transformación (véase Fig. 7-7b). La transformación tuvo un papel importante en la identificación inicial de DNA como material genético, explicado más adelante en la Sección 8-2.</p>
<p>Transformation requires both the uptake of DNA from the surrounding medium and its incorporation into a bacterial</p>	<p>La transformación necesita tanto la captación de DNA del medio que rodea la bacteria como su incorporación a un</p>

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
<p>chromosome or a plasmid. It may occur naturally when dead bacteria break down and release DNA fragments into the environment. In soil and marine environments, transformation may be an important route of genetic exchange for some bacteria. Transformation is also an important technique for transferring genes to bacteria in the laboratory.</p>	<p>cromosoma bacteriano o a un plásmido. Esto ocurre de manera natural cuando las bacterias muertas se degradan y liberan fragmentos de DNA en el entorno. En ambientes terrestres y marinos, la transformación es una vía importante de intercambio genético para algunas bacterias. Esta técnica también se lleva a cabo en laboratorios ya que es un método primordial para la transferencia de genes a las bacterias.</p>
<p>Mechanism of Transformation Cells that can take up DNA through their cell membranes are said to be competent. Some species of bacteria take up DNA more easily than others; competence is influenced by growth stage, the concentration of available DNA in the environment, and other environmental factors. The DNA that a competent cell takes up need not be bacterial: virtually any type of DNA (bacterial or otherwise) can be taken up by competent cells under the appropriate conditions.</p>	<p>Mecanismo de transformación Las células que captan el DNA a través de sus membranas se denominan competentes. Algunas especies de bacterias lo consiguen con más facilidad que otras; la competencia se ve influida por la etapa de proliferación, la concentración de DNA disponible en el entorno y otros factores ambientales. El DNA incorporado por las células competentes no tiene por qué ser bacteriano: estas pueden captar, bajo condiciones apropiadas, casi cualquier tipo de DNA (bacteriano o no).</p>
<p>As a DNA fragment enters the cell in the course of transformation (Figure 7.15), one of the strands is broken up, whereas the other strand moves across the membrane and may pair with a homologous region and become integrated into the bacterial chromosome. Its integration into the recipient chromosome requires two crossover events, after which the remaining single-stranded DNA is degraded by bacterial enzymes. In some bacteria, double-stranded DNA moves across the cell membrane and is integrated into the bacterial chromosome. Cells that receive genetic material through transformation are called transformants.</p>	<p>A medida que el fragmento de DNA se introduce en la célula durante la transformación (Fig. 7-15), una de las cadenas se descompone, mientras que la otra se mueve a través de la membrana, se aparea con una región homóloga y se integra en el cromosoma bacteriano. La integración en el cromosoma receptor requiere de dos entrecruzamientos, tras los cuales el DNA de la cadena simple restante se degrada por medio de enzimas bacterianas. En algunas bacterias, el DNA de doble cadena atraviesa la membrana celular y se integra en el cromosoma bacteriano. Las células que reciben material genético mediante la transformación se denominan transformadas.</p>

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
<p>Bacterial geneticists have developed techniques for increasing the frequency of transformation in the laboratory to introduce particular DNA fragments or whole plasmids into cells. They have also developed strains of bacteria that are more competent than wild-type cells. Treatment with calcium chloride, heat shock, or an electrical field makes bacterial membranes more porous and permeable to DNA. The efficiency of transformation can also be increased by using high concentrations of DNA. These techniques enable researchers to transform bacteria such as <i>E. coli</i>, which are not naturally competent.</p>	<p>Los genetistas especializados en bacterias han desarrollado técnicas de laboratorio para aumentar la frecuencia de transformación e introducir fragmentos determinados de DNA o plásmidos completos en las células. También han desarrollado cepas bacterianas más competentes que las células silvestres. El tratamiento con cloruro cálcico, choque térmico o campo eléctrico provoca que las membranas bacterianas sean más porosas y permeables al DNA. Se puede aumentar la eficacia de transformación mediante concentraciones elevadas de DNA. Estas técnicas permiten a los investigadores transformar bacterias como <i>E. coli</i>, no competentes de manera natural.</p>
<p>Gene mapping with Transformation Transformation, like conjugation, has been used in the past to map bacterial genes. Transformation mapping requires two strains of bacteria that differ in several genetic traits; for example, the recipient strain might be $a^- b^- c^-$ (auxotrophic for three nutrients), and the donor strain might be $a^+ b^+ c^+$ (prototrophic for the same three nutrients) (Figure 7.16). DNA from the donor strain is isolated, purified, and fragmented. The recipient strain is treated to increase its competence, and DNA from the donor strain is added to the medium. Fragments of the donor DNA enter the recipient cells and undergo recombination with homologous DNA sequences on the bacterial chromosome.</p>	<p>Mapeo de genes mediante transformación La transformación, como la conjugación, se utilizó para mapear genes bacterianos. El mapeo mediante transformación necesita dos cepas bacterianas con varios rasgos genéticos distintos; por ejemplo, la cepa receptora puede ser $a^- b^- c^-$ (auxótrofa para tres nutrientes) y la cepa donante puede ser $a^+ b^+ c^+$ (protótrofa para los mismos nutrientes) (Fig. 7-16). El DNA de la cepa donante se aísla, purifica y fragmenta. La cepa receptora se manipula para aumentar su competencia y el DNA de la donante se añade al medio. Los fragmentos del DNA donante se introducen en las células receptoras y se recombinan con secuencias homólogas de DNA en el cromosoma bacteriano.</p>
<p>Bacterial genes can be mapped by observing the rate at which two or more genes are transferred to the recipient chromosome together, or cotransformed. When the donor DNA is fragmented before transformation, genes that are</p>	<p>Los genes bacterianos se pueden mapear mediante la observación de la frecuencia en la que dos o más genes se transfieren juntos al cromosoma receptor, o se cotransforman. Cuando el DNA donante se fragmenta antes de la transformación,</p>

Texto origen (EN)	Texto meta (ES)
<p>physically closer together on the bacterial chromosome are more likely to be present on the same DNA fragment and transferred together, as shown for genes a^+ and b^+ in Figure 7.16. Genes that are far apart are unlikely to be present on the same DNA fragment and are rarely cotransformed. Therefore, the frequency of cotransformation can be used to map bacterial genes. If genes a and b as well as genes b and c are frequently cotransformed, but genes a and c are rarely cotransformed, then gene b must be between a and c—the gene order is a, b, c.</p>	<p>los genes que se encuentran más cercanos entre sí en el cromosoma bacteriano tienen mayor probabilidad de estar presentes en el mismo fragmento de DNA y transferirse de manera conjunta, como en los genes a^+ y b^+ de la Figura 7-16. En cambio, los genes distantes entre sí no tienen tanta probabilidad de estar presentes en el mismo fragmento de DNA y rara vez se cotransforman. Por esta razón, la frecuencia de cotransformación se puede utilizar para mapear genes bacterianos. Si los genes a y b y los genes b y c se suelen cotransformar, pero los genes a y c prácticamente nunca lo hacen, entonces el gen b tiene que hallarse entre el a y el c (el orden de los genes es a, b, c).</p>

Figuras:

Figura 7-12, pág. 198:

7.12 The F factor is integrated into the bacterial chromosome in an Hfr cell.

7-12 El factor F se integra en el cromosoma bacteriano en una célula Hfr.

F+ cell	Célula F ⁺
Bacterial chromosome	Cromosoma bacteriano
Hfr cell	Célula Hfr
F factor	Factor F
Crossing over takes place between the F factor and the chromosome.	Se produce el entrecruzamiento entre el factor F y el cromosoma.

The F factor is integrated into the chromosome.	El factor F se integra en el cromosoma.
---	---

Figura 7-13, pág. 198:

7.13 Bacterial genes may be transferred from an Hfr cell to an F⁻ cell in conjugation.

7-13 Los genes bacterianos pueden transferirse de una célula Hfr a una F⁻ mediante la conjugación.

(a)	(a)
Hfr cell	Célula Hfr
F ⁻ cell	Célula F ⁻
Bacterial chromosome	Cromosoma bacteriano
F factor	Factor F

(b)	(b)
In conjugation, F is nicked and the 5' end moves into the F ⁻ cell.	En la conjugación, el factor F se corta y el extremo 5' se desplaza hacia la célula F ⁻ .

(c)	(c)
-----	-----

The transferred strand replicates...	La cadena transferida se replica...
Hfr chromosome (F factor plus bacterial genes)	Cromosoma Hfr (factor F y genes bacterianos)

(d)	(d)
...and crossing over takes place between the donated Hfr chromosome and the original chromosome of the F ⁻ cell.	... y comienza el entrecruzamiento entre el cromosoma Hfr donado y el original de la célula F ⁻ .

(e)	(e)
Hfr cell	Célula Hfr
F ⁻ cell	Célula F ⁻
Crossing over may lead to the recombination of alleles (bright green in place of black segment).	El entrecruzamiento puede dar lugar a la recombinación de alelos (el segmento verde se intercambia por el segmento negro).
The linear chromosome is degraded.	El cromosoma lineal se degrada.

Figura 7-14, pág. 199:

7.14 An Hfr cell may be converted into an F' cell when the F factor is excised from the bacterial chromosome and carries bacterial genes with it. Conjugation between an F' cell and an F⁻ cell produces a partial diploid.

7-14 Una célula Hfr puede convertirse en una F' si el factor F se escinde del cromosoma bacteriano y se lleva consigo genes bacterianos. La conjugación entre una célula F' y una F⁻ produce un diploide parcial.

Crossing over takes place within the Hfr chromosome.	El entrecruzamiento sucede dentro del cromosoma Hfr.
When the F factor excises from the bacterial chromosome, it may carry some bacterial genes (in this case, lac) with it.	Cuando el factor F se escinde del cromosoma bacteriano, puede llevarse consigo algunos genes bacterianos (en este caso, los <i>lac</i>).
During conjugation, the F factor with the lac gene is transferred to the F ⁻ cell...	Durante la conjugación, el factor F se transfiere con el gen <i>lac</i> a la célula F ⁻ ...
...producing a partial diploid with two copies of the lac gene.	...y se origina un diploide parcial con dos copias del gen <i>lac</i> .
Hfr cell	Célula Hfr
F' cell	Célula F'
F' cell	Célula F'
F ⁻ cell.	Célula F ⁻
<i>lac</i>	<i>lac</i>
<i>lac</i>	<i>lac</i>

Bacterial chromosome with integrated F factor	El cromosoma bacteriano con el factor F integrado
Bacterial chromosome	Cromosoma bacteriano

Cuadros:

Cuadro 7-2, pág. 198:

TABLE 7.2 Characteristics of <i>E. coli</i> cells with different types of F factor		
Type	F factor characteristics	Role in conjugation
F ⁺	Present as separate circular plasmid	Donor
F ⁻	Absent	Recipient
Hfr	Present, integrated into bacterial chromosome	High-frequency donor
F'	Present as separate circular plasmid, carrying some bacterial genes	Donor

CUADRO 7-2 Características de las células <i>E. coli</i> con distintos tipos de factor F		
Tipo	Características del factor F	Rol en la conjugación
F ⁺	Presente como un plásmido circular independiente	Donante

F ⁻	Ausente	Receptor
Hfr	Presente, integrado al cromosoma bacteriano	Donante de alta frecuencia
F'	Presente como un plásmido circular independiente con algunos genes bacterianos	Donante

Cuadro 7-3, pág. 199:

TABLE 7.3 Results of conjugation between <i>E. coli</i> cells with different F factors	
Conjugating cells	Cell types present after conjugation
F ⁺ × F ⁻	Two F ⁺ cells (F ⁻ becomes F ⁺)
Hfr × F ⁻	One Hfr cell and one F ⁻ cell (no change)*
F' × F ⁻	Two F' cells (F ⁻ cell becomes F')

*Rarely, the F⁻ cell becomes F⁺ in an Hfr x F⁻ conjugation if the entire chromosome is transferred during conjugation.

CUADRO 7-3 Resultados de la conjugación entre las células <i>E. coli</i> con distintos factores F	
Células conjugantes	Tipos de células presentes tras la conjugación
F ⁺ × F ⁻	Dos células F ⁺ (la célula F ⁻ se convierte en F ⁺)

Hfr × F ⁻	Una célula Hfr y una F ⁻ (sin cambios)*
F' × F ⁻	Dos células F' (la célula F ⁻ se convierte en F')

* Rara vez, si durante la conjugación Hfr × F⁻ el cromosoma se transfiere por completo, la célula F⁻ se convierte en una F⁺.

Recuadros:

Recuadro 1 CONCEPTOS CLAVE, pág. 199:

CONCEPTS

Conjugation in *E. coli* is controlled by an episome called the F factor. Cells containing the F factor (F⁺ cells) are donors of DNA; cells lacking the F factor (F⁻ cells) are recipients. In Hfr cells, the F factor is integrated into the bacterial chromosome; these cells donate DNA to F⁻ cells at a high frequency. F' cells contain a copy of the F factor with some bacterial genes.

✓ CONCEPT CHECK 3

Conjugation between an F⁺ and an F⁻ cell usually results in

- a. two F⁺ cells.
- b. two F⁻ cells.
- c. an F⁺ and an F⁻ cell.
- d. an Hfr cell and an F⁺ cell

CONCEPTOS CLAVE

La conjugación en *E. coli* la controla un episoma denominado factor F. Las células que contienen el factor F (células F⁺) son donantes del DNA, mientras que aquellas que no tienen factor F (células F⁻) son receptoras. El factor F se integra en el cromosoma bacteriano de las células Hfr y estas donan el DNA a las células F⁻ con una frecuencia alta. Las células F' no solo contienen una copia del factor F sino también algunos genes bacterianos.

✓ EVALUACIÓN DE CONCEPTOS 3

La conjugación entre una célula F⁺ y una F⁻ suele resultar en

- | | |
|---------------------------------|--|
| a) dos células F ⁺ . | c) una célula F ⁺ y una célula F ⁻ . |
| b) dos células F ⁻ . | d) una célula Hfr y una célula F ⁺ . |

Recuadro 2 CONCEPTOS CLAVE, pág. 199:

CONCEPTS

Conjugation can be used to map bacterial genes by mixing Hfr and F⁻ cells of different genotypes and interrupting conjugation at regular intervals. The amounts of time required for individual genes to be transferred from the Hfr cells to the F⁻ cells indicate the relative positions of the genes on the bacterial chromosome.

CONCEPTOS CLAVE

La conjugación se puede utilizar para mapear genes bacterianos mediante la mezcla de células Hfr y F⁻ de distintos genotipos e interrumpiendo la conjugación a intervalos regulares. El tiempo requerido para que un gen se transfiera desde una célula Hfr a una F⁻ indica su posición relativa en el cromosoma bacteriano.

3. Comentario traductológico

El comentario traductológico consiste en un análisis detallado del proceso de traducción, un comentario crítico de la metodología empleada, los problemas surgidos y los recursos utilizados, que conformarán los tres puntos de este apartado.

3.1 Metodología

En este apartado se expone la metodología empleada para realizar el comentario traductológico, con el objetivo de realizar un análisis estructurado y organizado. En primer lugar, se adopta el enfoque traductológico y se plantea el modelo de análisis que se va a seguir como base para identificar y clasificar los problemas de traducción y, en segundo lugar, se expone el análisis de dichos problemas conforme a su categorización establecida previamente en el modelo.

Durante el proceso traductor, es frecuente encontrarse con una serie de problemas. Según Hurtado Albir (2001, 286), los problemas de traducción son «las dificultades (lingüísticas, extralingüísticas, etc.) de carácter objetivo con que puede encontrarse el traductor a la hora de realizar una tarea traductora». Aunque, como también afirma dicha autora, los problemas varían en base a la experiencia y la formación personal, en este encargo, el alto nivel de especialización del texto acercaba una dificultad indiscutible: la terminología. Si bien no ha sido la única dificultad que se presentaba, detectar los problemas y ahondar en ellos para conseguir un resultado íntegro, fiel y verídico es de gran importancia.

Por el contrario, si no se resuelve adecuadamente cualquier problema que se presenta, la traducción podría llegar a suponer un obstáculo en la comprensión y autenticidad de la información. He aquí la importancia de un análisis crítico. Como afirma Nord (1996, 95):

Si, en el marco del concepto funcional, la finalidad del proceso traslativo se define mediante el encargo de traducción, un no-cumplimiento de tal encargo, con respecto a determinados aspectos funcionales, debe considerarse como error o falta. Esto significa: Una traducción dada no puede evaluarse sino con respecto a un objetivo traslativo determinado. El traductor debe conocer este objetivo.

Según Nord, y tomando como base el objetivo del encargo, la mayor responsabilidad es traducir siguiendo las convenciones de un libro de texto, enfocado a la enseñanza de la genética. Para ello, es imprescindible llevar a cabo tres pasos: conocer en profundidad y entender a la perfección el contenido del texto, saber detectar las posibles problemas traductológicos y llevar a cabo una documentación exhaustiva en base a dichos problemas.

A fin de realizar un análisis traductológico que se rija por el estudio empírico de los datos, se va a seguir el enfoque traductológico de clasificación de los problemas de traducción que propone Hurtado (2001, 288). En este enfoque se describen cuatro tipos de problemas, que servirán de clasificación para el siguiente apartado:

- Problemas lingüísticos. Son aquellos relacionados con el código lingüístico, más concretamente en el plano léxico y morfosintáctico.
- Problemas textuales. Problemas relacionados con cuestiones de estructuración del contenido en el texto: coherencia, progresión temática, cohesión, imágenes, convenciones de género y estilo.
- Problemas extralingüísticos. Se definen como aquellos que remiten a cuestiones culturales, temáticas (de conceptos especializados) y enciclopédicas.
- Problemas pragmáticos. Son aquellos relacionados con el encargo de traducción, las características del receptor y el contexto en el que se lleva a cabo la traducción.

Una vez considerados los problemas traductológicos, se ofrecerá una triple comparación para evaluar el progreso y mejora de las traducciones: versión original, primera versión individual y versión definitiva grupal.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
------------------	-------------------------------	------------------------------

3.2 Problemas de traducción

Problemas lingüísticos

Este tipo de problemas se pueden dividir en tres ramas distintas: problemas derivados del léxico, problemas morfosintácticos y problemas relacionados con cuestiones ortotipográficas.

Plano léxico

El rasgo aparente más notable y definitorio del lenguaje científico es el uso de abundante terminología propia. De hecho, el estudiantado tiende a pensar que los problemas específicos de la traducción científica son la documentación y la terminología. [...] El origen mismo de la visión positivista de la ciencia se debe a un problema terminológico: cuando la física cuántica revolucionó su campo, desplazando la mecánica de Newton, los positivistas atribuyeron el fracaso de la segunda a la infiltración de lenguaje impreciso. En consecuencia, comenzaron a abogar por una ciencia puramente formal, que permitiera controlar mejor y con mayor exactitud los enunciados. (Muñoz 2002, 71)

Como afirma Muñoz en la cita anterior, una de las características que más define a los textos técnicos es la terminología especializada y las dificultades que derivan de la misma. En nuestro caso, nos enfrentamos a una especialidad científica concreta, la del ámbito de la genética, que está conformado por un léxico propio, una forma de lenguaje especializado de biología molecular.

Los problemas en cuanto a la terminología se pueden dividir en dos. Por un lado, los sustantivos especializados y, por otro lado, los verbos que a simple vista parecían del lenguaje común, pero que aludían a un enfoque y un significado distinto al habitual.

En primer lugar, y respecto al campo de los sustantivos especializados, uno de los términos que más disparidad de opiniones causó entre el grupo fue el término *mating* (que también aparece en ocasiones en su forma verbal como *to pair*). La principal complicación surgió a causa de la traducción más habitual por «apareamiento» o «aparearse». Según el *DRAE*, el término se define como «juntar las hembras de los animales con los machos para que críen». Al tratarse de bacterias, es decir,

microorganismos, esta definición no se ceñía a lo que el texto original quería transmitir, no solo porque parecía que la definición no englobara este tipo de organismos, sino porque también el tipo de reproducción sexual de estas células varía respecto al comúnmente conocido de, por ejemplo, los mamíferos. Por esta razón, surgieron otras posibilidades que parecían, en un principio, ajustarse más al texto origen, véase, «emparejamiento», «cruce» o «acoplamiento».

Según el *DTM*, la noción recogida en la definición de «emparejamiento» parecía ser algo escasa, ya que «unir dos personas, animales o cosas formando pareja», no dotaba de esa implicación sexual al encuentro, que sí que mostraba «apareamiento». Asimismo, tanto «acoplamiento» como «cruce» aparecían en distintos textos paralelos que tenían un contenido parecido al texto origen, así que podían servir como equivalentes al español. El *DTM* manifiesta que «cruzar(se)» es «unir(se) sexualmente un macho y una hembra de distinta raza o variedad» y «acoplamiento» es la «presencia en un mismo cromosoma de dos versiones dominantes o recesivas de dos genes diferentes, por ejemplo, un par de genes heterocigóticos ligados con la disposición AB/ab».

A pesar de que el término que parecía ajustarse más a esa idea de *mating* era el «cruce», se optó finalmente por elegir el término «apareamiento». La razón fue sencilla. La Editorial Médica Panamericana ya había publicado obras dentro de este ámbito temático en el que ya aparecía este término repetidas veces. Por esta razón, se decidió que lo más oportuno para este encargo sería mantener dicho término porque ya se había utilizado en ediciones anteriores.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>mating</i>	apareamiento	apareamiento

Otro de los términos que, a nivel grupal, también causó un problema fue el término *sugar lactose*. En un principio, este compuesto resultaba un tanto redundante. Según el *DTM*, la «lactosa» es un «disacárido compuesto por la unión de una molécula de galactosa con otra de glucosa mediante los carbonos 1 y 4 respectivos», es decir, es un tipo de azúcar, conocido coloquialmente como el azúcar de la leche. Por lo tanto, ¿por qué hacía

falta especificar en un libro con cierto nivel de especialidad y dirigido a un lector con cierta base de conocimientos científicos que la lactosa es un tipo de azúcar?

Además de que para la limitada experiencia del grupo de traductores, parecía poco habitual que ambos términos aparecieran juntos, la traducción por «azúcar de la lactosa», que en un primer momento se planteó, no era la correcta, pues no es que la lactosa tuviese un componente que fuese el azúcar, sino que la lactosa en sí misma es un tipo de glúcido.

Algunas de las integrantes del grupo optaron por omitir en sus traducciones uno de los dos términos que componían este sustantivo compuesto y decidieron traducirlo únicamente por «lactosa». Tras ciertas revisiones de los tutores, se llegó a la conclusión de que se estaba omitiendo cierta información que el texto original estaba dando con un propósito. A raíz de ello, surgieron ciertas posibilidades «azúcar lactosa», «disacárido lactosa» o «glúcido lactosa». Finalmente, se optó por esta última versión por cuestiones de estilo y de preferencia, ya que cualquiera de las tres opciones hubiese sido correcta.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>sugar lactose</i>	azúcar de la lactosa	glúcido lactosa

En cualquier ámbito de la traducción, ya sea el literario o el audiovisual, es de gran importancia saber discernir entre las distintas posibilidades de traducción que ofrece un mismo término. No obstante, en el ámbito científico-técnico hay un valor añadido y es que el lenguaje ha de elegirse con absoluta precisión, ya que un simple error puede suponer mayores complicaciones. Es el caso que se nos presenta con el término *direction*.

El traductor se enfrenta a un problema habitual de falso amigo. La traducción más común y lógica que se puede presentar es la de «dirección». No obstante, *direction* no siempre hace referencia a «dirección», al menos, en el caso de la genética. Según *Definitions.net*, el término *directionality* se define como:

Directionality, in molecular biology and biochemistry, is the end-to-end chemical orientation of a single strand of nucleic acid. The chemical convention of naming carbon atoms in the nucleotide sugar-ring numerically gives rise to a 5'-end and a 3'-end. The relative

positions of structures along a strand of nucleic acid, including genes and various protein binding sites, are usually noted as being either upstream or downstream. This naming convention is important because nucleic acids can only be synthesized in vivo in the 5'-to-3' direction, as the polymerase that assembles new strands only attaches new nucleotides to the 3'-hydroxyl group, via a phosphodiester bond. Directionality is related to, but independent from sense. In coding DNA, codons read 5'-ATG---3' on the sense strand, and 3'-TAC---5' on the complementary antisense strand. Thus only the antisense strand will translate to sense mRNA. By convention, single strands of DNA and RNA sequences are written in 5'-to-3' direction.

El *DTM*, por otro lado, define el término «sentido» como «cada una de las dos orientaciones opuestas en que es posible tomar una dirección».

Por lo tanto, en este caso, no se está hablando de una dirección, sino de un sentido, en concreto, el único sentido en el que los ácidos nucleicos se pueden sintetizar, es decir, en sentido del 3' al 5'.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>defined direction</i>	dirección definida	sentido establecido

Otro caso similar al anterior es el de la palabra inglesa *sequence*. Como cualquier falso amigo, la traducción parece sencilla pues la equivalente en español como «secuencia» es la que suele emplearse de forma habitual. No obstante, en el caso de la genética, el término «secuencia» tiene un significado muy concreto y varía mucho según el contexto en el que aparece.

Para entender mejor en qué situación se encuentra este término en el texto, se expone a continuación el fragmento en el que aparece: *chromosome transfer always begins within the integrated F factor and proceeds in a defined direction, so genes are transferred according to their sequence on the chromosome.*

Como se puede apreciar, es un fragmento muy especializado. Si se hubiese optado por mantener la traducción de «secuencia», el traductor hubiese cometido un error de sentido, ya que no expresa el mismo significado que ofrece el texto origen. Explicado de forma más precisa, no es que la transferencia comience en un punto del cromosoma, por

ejemplo, con secuencia genética ACGTCG, sino que los genes que están situados primero son los que pasan en primera posición, después los que están segundos, y así sucesivamente. De este modo, la traducción que mejor se adecúa al contexto es la de «posición».

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>sequence</i>	secuencia	posición

En segundo lugar y en lo referente a la traducción de los verbos, los problemas no residían en los verbos en sí, sino en su significado dentro del contexto de la biología molecular. Uno de los casos más interesantes es el de *to nick* (que también aparece a veces en su forma adjetival como *nicked*).

Según el *Merriam-Webster Dictionary*, el término se define en su segunda acepción como «*a small cut or wound*», y en su tercera acepción como «*a break in one strand of two-stranded DNA caused by a missing phosphodiester bond*». A partir de la segunda acepción y en combinación con la tercera se podría entender que se trata de una especie de corte en la cadena de ADN.

Por su parte, el *Libro Rojo* expone que *nick* se puede traducir por el término «mellar», pero no siempre. Existen «otras variantes o posibilidades: producir un corte monocatenario (en un ADN bicatenario), cortar una cadena (de un ADN bicatenario), introducir cortes». Asimismo, en el *Texto Ilustrado e Interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud*, que se recomendó para realizar las prácticas, se utilizaba el término «mella».

A raíz de estas búsquedas surgieron un par de cuestiones: ¿se puede utilizar indistintamente «mellar» y «cadena cortada»? ¿es lo mismo «cortar» que «hacer mella»? La respuesta es no. En el *DRAE*, ninguna de las acepciones de «mella» encaja realmente con lo que le pasa a la cadena, que es que se corta. Por lo tanto, no es lo mismo una «cadena mellada» que una «cadena cortada». No se pueden utilizar indistintamente.

Puesto que no significan exactamente lo mismo, se eligió mantener el término «crear una mella» en una única ocasión, cuando el texto hace referencia a que en el proceso de conjugación de dos células Hfr y F⁻, en el factor F integrado se crea una mella, es decir, que el contenido molecular del factor F disminuye. Sin embargo, el término «corte» o «cortado» se utiliza en referencia a la «cadena», ya que la cadena no pierde su integridad en el proceso, no merma ni se ocasiona ninguna pérdida (como así se define «mella» en el *DRAE*).

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>the F factor is nicked</i>	el factor F se rompe	se crea una mella en el factor F
<i>nicked strand</i>	el corte de la cadena	cadena cortada

Además de los verbos mencionados anteriormente, también aparecen una serie de *phrasal verbs* a lo largo del texto. Según el *Longman Dictionary of Phrasal Verbs*, un *phrasal verb* se define como «a verb that consists of two or three words. Most phrasal verbs consist of two words, the first word is a verb, and the second word is a particle. The particle is either an adverb or a preposition. [...] Therefore the whole meaning of a phrasal verb cannot be understood by simply putting together the meanings of its individual parts».

En primer lugar, se va a analizar el verbo *take* junto a la preposición *up*. Las primeras sugerencias que aparecen en el *WordReference* son las siguientes: comenzar, empezar, aceptar, requerir, subir... No obstante, ninguna de estas acepciones se adecúa al contexto en el que aparece en este encargo (*take up DNA*).

En varias traducciones aparecieron equivalentes como «absorber» o «introducir». Sin embargo, estas traducciones no podían considerarse oportunas, ya que no trasmitían el mismo significado que el texto original, pues el ADN ni se absorbe ni se introduce, sino que se capta. Esta traducción que optamos por escoger la hicimos en base a distintos textos paralelos, entre ellos el *Atlas Ilustrado de Genética*, que utilizaba este término para describir el proceso de obtención de ADN de las bacterias durante la transformación.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>take up</i>	captar	captar

En segundo lugar, también se pudieron encontrar otros *phrasal verbs* que suscitaron disparidad de opiniones como fue el caso de *break down* y *break up*.

Ambos términos también tienen una forma nominal (*breakdown* y *breakup*) que difieren del significado especializado de este texto. En el *Merriam-Webster* en la penúltima acepción de ambos términos se puede encontrar una redirección al término *decompose*, que dice así: *to separate into constituent parts or elements or into simpler compounds*. Esta acepción parece ser la más acertada, pues define un proceso bioquímico de degradación de las bacterias o de las cadenas de ADN. Por esta razón, se decidió utilizar «degradar» para *break down* y «descomponer» para *break up*, ya que ambos son sinónimos tanto en la lengua inglesa como española.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>break down</i>	se degrada	se degrada
<i>break up</i>	se corta	se descompone

Como se ha podido comprobar, la elección de la terminología en el ámbito científico es fundamental. Hay que saber discernir entre los distintos equivalentes que nos ofrece un mismo término, pues su significado puede variar en gran medida. Por ello, ante cualquier dificultad terminológica y como paso previo a cualquier traducción, es importante cerciorarse de que se refleja con fidelidad el mismo sentido que el autor quiere transmitir.

Plano morfosintáctico

Una de las diferencias que existe entre las lenguas radica en su dependencia relativa de los componentes sintácticos y morfológicos. En las lenguas derivadas del latín, por ejemplo, el significado depende de la utilización de multitud de morfemas, mientras que en inglés se recurre más al orden de las palabras que a la adición de morfemas para

transmitir el significado. (Jasso López, Falcón Albarrán, Alicia Alva 2014, 68)

Aunque no es un punto en el que se va a profundizar, sí que resulta conveniente remarcar el uso abusivo que se hace en inglés de la voz pasiva.

Durante todo el fragmento es evidente que existe una predilección por el uso de las pasivas. No obstante, en el lenguaje científico-médico, no es solo común esta estructura sintáctica en inglés, sino que también parece estar conformando una práctica en el español. Como afirman Navarro, Hernández y Rodríguez-Villanueva (1995, 462):

Aunque la pasiva no es en sí incorrecta, su abuso es una de las cosas que más desfiguran el genio de nuestra lengua y que más da a un escrito aire forastero. El uso de la pasiva, aunque muy propio del inglés, alcanza en las publicaciones médicas en lengua inglesa límites verdaderamente exagerados, que han sido objeto de crítica por parte de muchos autores anglonorteamericanos. Como consecuencia de ello, el abuso de la voz pasiva en castellano llega a resultar asfixiante en los textos médicos traducidos del inglés.

A continuación, se añaden un par de ejemplos y sus reformulaciones en español:

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
After crossing over has taken place in the recipient cell, the donated strand is degraded, and the recombinant recipient chromosome remains	Tras el entrecruzamiento dentro de la célula receptora, se inicia la degradación de la cadena donadora mientras que el cromosoma receptor recombinado permanece	Tras el entrecruzamiento en la célula receptora, se produce la degradación de la cadena donada y permanece el cromosoma recombinante receptor
The recipient strain is treated to increase its competence, and DNA from the donor strain is added to the medium.	La cepa receptora se trata para aumentar su competencia y el DNA de la cepa donante se añade al medio.	La cepa receptora se manipula para mejorar su competencia y el DNA de la donante se agrega al medio.

Según Navarro, Hernández y Rodríguez-Villanueva (1995, 461), «la pasiva refleja es con mucho la forma pasiva más frecuente», como se puede observar en la tabla anterior. Pese a que en este texto no se han utilizado otros recursos lingüísticos, también es común ver en textos científico-técnicos la paráfrasis como técnica.

Otra de las características propias del inglés es el uso constante del gerundio. En español, esto supone una dificultad añadida, ya que no se utilizan de la misma forma en ambos idiomas. De hecho, es muy común ver de manera errónea el uso del gerundio en muchos textos de habla hispana, sobre todo cuando se habla del conocido «gerundio de posterioridad».

Según la *Nueva gramática de la lengua española* (2009, 2061) «se llama tradicionalmente gerundio de posterioridad al que designa una situación posterior a la expresada por el predicado principal [...]. Sin embargo, se considera hoy incorrecto cuando introduce una mera sucesión temporal». El español, pues, se ve obligado a parafrasear algunas oraciones y evitar caer en calcos incorrectos. A continuación, se exponen algunos de los muchos ejemplos que aparecen en el texto:

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
Hfr cells behave like F ⁺ cells, forming sex pili and undergoing conjugation with F ⁻ cells.	Las células Hfr funcionan como células F ⁺ , es decir, forman pilosidades sexuales y se conjugan con las células F ⁻ .	Las células Hfr se comportan como células F ⁺ , es decir , sintetizan <i>pili</i> sexuales y se conjugan con células F ⁻ .
This event happens rarely because most conjugating cells break apart before the entire chromosome has been transferred.	Este suceso casi nunca se produce ya que muchas de las células que se conjugan se separan antes de que se transfiera el cromosoma de manera íntegra.	Esto rara vez sucede, ya que la mayoría de las células que se conjugan se separan antes de que se haya transferido todo el cromosoma.

<p>The F plasmid in an F⁺ cell integrates into the bacterial chromosome, causing the F⁺ cell to become Hfr at a frequency of only about 1 in 10 000.</p>	<p>Cuando el plásmido F de una célula F⁺ se integra en el cromosoma bacteriano, puede provocar que la célula F⁺ se convierta en una Hfr en 1 de 10 000 ocasiones.</p>	<p>El plásmido F de una célula F⁺ se integra en el cromosoma bacteriano y la transforma en una célula Hfr, con una frecuencia aproximada de solo 1 de cada 10 000.</p>
---	---	---

Como se puede observar, se emplean diversas estrategias de traducción para evitar el uso de los gerundios. En el primer ejemplo, se utiliza la explicación como recurso lingüístico, una opción que, a pesar de desprenderse un poco del estilo original, transmite el mismo sentido. En el segundo ejemplo, se emplea la oración de relativo para evitar el uso del gerundio y, por último, en el tercer ejemplo se utiliza la técnica de yuxtaposición para unir ambas frases y omitir así el verbo.

Todas ellas son posibles soluciones que evitan el uso excesivo del gerundio y que dotan al texto de fluidez. No obstante, para evitar el uso de repeticiones, es conveniente ir alternando entre todas ellas.

Para finalizar con el plano morfosintáctico, la última dificultad que se comentará es la de los verbos modales.

Introducir verbos modales cambia la actitud del hablante hacia la probabilidad más lejana, o más cercana. Por supuesto, los verbos «may» y «might» se utilizan en los casos en los que un descubrimiento o hallazgo no sea concluyente. El verbo «can», sin embargo, denota cuándo el escritor ha decidido ser asertivo en la expresión de sus descubrimientos. En cualquier caso, todos los verbos modales tienen cabida en la escritura científica, donde el autor, a veces, toma una perspectiva clara respecto a su mensaje, y a veces no decide manifestarlo así. (Orts-Llopis 2013, 256)

Los verbos modales son muy comunes en el lenguaje médico. Es por esta razón que, a lo largo de todo el texto, aparecen con gran frecuencia algunos de los auxiliares de posibilidad propios de la lengua inglesa. Con más frecuencia se han encontrado los verbos *may* y *can* y únicamente dos veces el verbo *might*. Es por esta razón que este análisis se centrará de manera exclusiva en los dos primeros.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
F' cells can conjugate with F ⁻ cells because F' cells possess the F plasmid [...]	Las células F' pueden conjugarse con las células F ⁻ ya que poseen el plásmido F [...]	Las células F' pueden conjugarse con células F ⁻ porque contienen el plásmido F [...]
Antibiotic resistance in bacteria frequently results from the action of genes located on R plasmids (small circular plasmids) and can be transferred by conjugation, transformation, or transduction.	La resistencia a los antibióticos que desarrollan las bacterias suele derivar de la acción de los genes localizados en los plásmidos R, pequeños y de forma circular, que se transfieren por conjugación, transformación o transducción.	La resistencia bacteriana a los antibióticos suele deberse a la acción de los genes localizados en los plásmidos R (plásmidos circulares pequeños) y se puede transferir mediante conjugación, transformación o transducción.
A second way in which DNA can be transferred between bacteria is through transformation	Una segunda forma de transferencia de DNA entre bacterias es mediante la transformación	Una segunda manera de transferir el DNA entre bacterias es la transformación
[...] a small amount of the bacterial chromosome may be removed with it.	[...] puede que una pequeña cantidad del cromosoma bacteriano se transfiera con él	Cuando el factor F se separa del cromosoma bacteriano, es posible que arrastre un pequeño fragmento de este cromosoma
It may occur naturally when dead bacteria break down and release DNA fragments into the environment.	Esto puede ocurrir de manera natural cuando la bacteria muerta se degrada y libera fragmentos de DNA en el entorno.	Esto ocurre de manera natural cuando las bacterias muertas se degradan y liberan fragmentos de DNA al entorno.

Como puede observarse en los ejemplos, para su traducción se utilizaron tres métodos distintos:

1. La opción más habitual es la traducción por el verbo «poder», pues es el equivalente de los términos *can* y *may*. Sin embargo, hay que llevar cuidado con este auxiliar ya que puede ocasionar que la lectura resulte muy repetitiva.

2. La segunda opción más utilizada es la omisión del verbo modal. Como se ha visto anteriormente, los verbos *may* y *might* se utilizan cuando un estudio o hallazgo no es concluyente, en cambio, el verbo *can* suele tender a tener un sentido más de «ser capaz». Por ello, es conveniente omitirlo y convertir el enunciado en una afirmación.

3. Sustitución por una estructura de posibilidad. Esta solución puede ser una buena opción para evitar que el texto suene demasiado repetitivo y que, aún así, exprese el mismo sentido.

Plano ortotipográfico

Según el *DRAE*, la ortotipografía es el «conjunto de usos y convenciones particulares por las que se rige en cada lengua la escritura mediante signos tipográficos». Por esta razón, es importante que el traductor conozca las convenciones de ambos idiomas para garantizar un buen resultado.

Pese a que el fragmento que se nos encargó contenía muy pocos usos de la cursiva, su empleo en algunas ocasiones no causó indiferencia entre los integrantes del grupo. En el texto original la palabra *merozygotes* aparecía en cursiva. Sin embargo, no se consideró que utilizar la cursiva en el texto meta fuese realmente necesario pues no se trataba ni de una palabra inventada, ni buscaba transmitir un sentido distinto a su significado original, ni enfatizar, ni era un extranjerismo. Además, el término se proponía como sinónimo de *partial diploid*, por lo tanto, era simplemente un dato añadido al contenido del texto.

Aunque el uso de las cursivas en español se mantiene para los casos citados anteriormente, entre otros, finalmente se optó por mantener la cursiva para conservar la

fidelidad al texto y al autor original. Si este último resaltó la palabra de manera intencionada en su obra, el traductor ha de plasmar el mismo sentido en el texto meta, por lo tanto, es oportuno mantener la cursiva.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>merozygotes</i>	merocigotos	merocigotos

Por otro lado, en el texto meta, se añadió una cursiva adicional para incorporar un término en inglés, con el objetivo de explicar el sentido de unas siglas. Fue el caso de las células Hfr. Estas siglas en inglés representan las primeras letras de *high-frequency recombination*, sin embargo, en español pierden todo el sentido. Para que el público meta tuviese una idea clara y concreta del significado de estas células, se proporcionó tanto su equivalente en español, como su término completo en inglés.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>Hfr (high-frequency recombination)</i>	Hfr (alta frecuencia de recombinación)	Hfr (alta frecuencia de recombinación, <i>high-frequency recombination</i>)

Otra de las cuestiones ortotipográficas que se plantean en este texto es el uso de los paréntesis. En numerosas ocasiones, aparecen para introducir figuras, secciones o cuadros. También se utilizan para añadir información adicional como sinónimos o explicaciones. No obstante, en una ocasión en concreto se utiliza el uso de paréntesis para englobar una oración completa, desde el inicio de la oración hasta el punto y final. Este uso no es nada común en el español y, ciertamente, tampoco lo es en inglés, pero el autor decidió aislar entre paréntesis toda la oración, tal vez, porque lo consideró información adicional no tan relevante para aparecer fuera del paréntesis.

A continuación, se muestran las tres versiones:

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
The transfer of DNA that takes place during conjugation between Hfr and F ⁻ cells has been used to map bacterial genes, although it is not commonly employed today. (Most genes in bacteria are mapped today using DNA sequencing; see Section 14.5.)	La transferencia del DNA que se produce durante la conjugación entre las células Hfr y las F ⁻ se utiliza para mapear los genes bacterianos, aunque hoy en día su uso no esté muy extendido; en la actualidad, se suele utilizar la secuenciación de DNA (véase Sección 14-5).	La transferencia de DNA que tiene lugar durante la conjugación entre las células Hfr y F ⁻ se ha utilizado para mapear los genes bacterianos, aunque en la actualidad no se usa con frecuencia (hoy en día, la mayoría de los genes en las bacterias se mapean mediante la secuenciación de DNA; véase Sección 14-5).

Se puede observar que la traducción inicial y la traducción final del grupo varían. En la primera versión individual, se optó por unir la oración entre paréntesis con la anterior mediante el uso del punto y coma y mantener, como en el resto del texto, el paréntesis para la referencia a la sección. No obstante, en la versión final grupal, el grupo se inclinó a mantener el paréntesis para toda la oración, pero reformulando la información, de manera que no quedase aislada, como en el caso del texto origen.

Problemas textuales

En primer lugar, se dice que los textos especializados, sea cual fuere su nivel de especialidad, tienden a ser más precisos, más concisos y más sistemáticos que los textos generales. Se dice también que la precisión de un texto especializado se controla mediante el uso de unidades léxicas no ambiguas, por lo menos en los textos de un determinada nivel de especialidad, y que las oraciones en su conjunto tienden también a ser unívocas. Se afirma además que los textos especializados son más concisos que los generales por cuanto tienden a describir una idea con el menor número de ítems posible. Ello hace que su aparato retórico, que indudablemente lo poseen, sea cuantitativamente menos importante en número de unidades para presentar un concepto y tiendan a eliminar al máximo, o por lo menos a reducir, la redundancia. Y finalmente se considera que la sistematicidad de los textos

especializados se consigue con el control de la variación, básicamente de la variación denominativa. Por ello tienen tendencia a emplear para un mismo concepto las mismas unidades de denominación y cuando usan alternativas suelen controlar la variación. (Cabré Castellví 2002, 100)

Como afirma Cabré, el lenguaje científico-técnico tiende a utilizar oraciones precisas y concisas, que sean claras y no prolongadas. En inglés, estas características son más comunes que en español, ya que el inglés tiende a ser mucho más directo. Por ello, en muchas ocasiones, los traductores de la lengua hispana tienden a unir la información en una única oración extensa. No obstante, aunque por regla general el texto sigue estas convenciones, en algunas ocasiones parece desafiarlas, pues se pueden encontrar oraciones en el texto origen de hasta tres líneas, como se puede observar en la siguiente tabla:

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
In a mating between an Hfr cell and an F ⁻ cell, the F ⁻ cell almost never becomes F ⁺ or Hfr because the F factor is nicked in the middle at the initiation of strand transfer, which places part of the F factor at the beginning and part at the end of the strand that is transferred.	En el apareamiento entre una célula Hfr y una célula F ⁻ , la célula F ⁻ casi nunca se convierte en F ⁺ o Hfr, ya que el factor F se rompe por la mitad al inicio de la transferencia de la cadena, lo que deja parte del factor F al principio y parte al final de la cadena que se transfiere.	En el apareamiento entre una célula Hfr y una F ⁻ , esta última casi nunca se transforma en una célula F ⁺ o en una Hfr, puesto que el factor F se corta por el medio al empezar la transferencia de la cadena, de manera que una parte de este factor se encuentra al principio de la cadena que se transfiere y la otra parte queda al final.

A su vez, otro aspecto que se puede resaltar de este tipo de textos es la repetición de la terminología típica en textos científico-técnicos por cuestiones de sistematización y univocidad. Esto provoca que el texto contenga una gran cantidad de repeticiones. Por ejemplo, el término *cell* aparece 100 veces a lo largo del texto.

En estas situaciones podemos utilizar diferentes estrategias: mantener el término tantas veces como aparece en el original (traducción acrítica), omitirlo, utilizar referencias anafóricas o variar la categoría gramatical de la palabra. En el ejemplo que se muestra a continuación se puede observar cómo se intenta evitar la repetición mediante la omisión del término «célula» y mediante el uso el artículo definido anafórico «la». De este modo, en vez de utilizar el término cinco veces como en el original, se reduce a tan solo tres.

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<p>During conjugation between an F' cell and an F⁻ cell, the F plasmid is transferred to the F⁻ cell, which means that any genes on the F plasmid, including those from the bacterial chromosome, may be transferred to the F⁻ recipient cell (see Figure 7.14). This process produces partial diploids, or <i>merozygotes</i>, which are cells with two copies of some genes, one on the bacterial chromosome and one on the newly introduced F plasmid.</p>	<p>Durante la conjugación entre una célula F' y una célula F⁻, el plásmido F se transfiere a la célula F⁻, por lo que cualquier gen del plásmido F, incluidos los del cromosoma bacteriano, pueden transferirse a la célula receptora F⁻ (véase Fig. 7-14). En este proceso se crean diploides parciales o <i>merocigotos</i>, es decir, células con dos copias de ciertos genes, una en el cromosoma bacteriano y otra en el plásmido F recién introducido.</p>	<p>Durante la conjugación entre una célula F' y una F⁻, el plásmido F se transfiere a la célula F⁻, lo que supone que cualquiera de los genes del plásmido F, incluidos los del cromosoma bacteriano, puedan transferirse a la receptora F⁻ (véase Fig. 7-14). Este proceso da lugar a diploides parciales o <i>merocigotos</i>, que son células con dos copias de algunos genes, una en el cromosoma bacteriano y otra en el plásmido F recién introducido.</p>

Respecto a la conexión entre ideas, el texto que se presenta para el encargo sigue las características propias de conexión temática de los textos científico-técnicos, es decir, utiliza una estructura directa, sin prácticamente ningún conector discursivo. No hay conexión alguna entre oraciones, estas se disponen de manera independiente unas de otras mediante puntos, comas y puntos y comas. En algunos casos, sin embargo, sí que se

pueden apreciar conectores recapitulativos. Entre ellos *in this way* o *for example* que ejemplifican y refieren a una información previamente expuesta.

Por último, en cuanto al registro y al estilo del texto, los problemas que surgieron no presentaron demasiadas complicaciones. Como ya se ha visto en la Introducción del presente trabajo, esta obra está dirigida a estudiantes, por lo que el lenguaje que se utiliza no es ni demasiado formal ni demasiado cercano. La unión entre ambas hace que el texto se pueda leer desde una proximidad que motive y facilite la comprensión al lector. Esto lo podemos ver en una ocasión durante el fragmento asignado:

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>as we will see</i>	explicado más adelante	tal y como se explica más adelante

En nuestro caso, la decisión que se tomó para omitir el sujeto e impersonalizar la frase fue por una simple razón de estilo. Ya que en todo el fragmento no aparecía ninguna otra fórmula de acercamiento, se decidió reformular esta catáfora de manera que no se desmarcara del resto del fragmento y así omitir al sujeto.

Problemas extralingüísticos

Los problemas extralingüísticos son aquellos que no forman parte del plano lingüístico y se centran en la experiencia del traductor, su razonamiento y creatividad frente a cuestiones temáticas y culturales.

El principal problema extralingüístico que apareció fue la falta de traducciones acuñadas o la falta de consenso para la traducción de ciertos términos especializados. Como ya se comenta en el apartado de Problemas lingüísticos, el término *mating* o el verbo *to nick* ocasionaron grandes dificultades para encontrar su equivalente en la lengua meta. Esto puede deberse a que en español no exista un único término que describa el proceso. Mientras que el inglés utiliza siempre el mismo término, el español tiende más a la pluralidad, pues se trata de una lengua con mucho más léxico y más variada. Por ejemplo, en el caso de *mating*, se ha observado que no solo tiene una única traducción

(apareamiento), sino que también tiene otras alternativas como «cruce» o «acoplamiento», que se utilizan indistintamente entre las obras de ámbito genético.

Tanto para estos términos como para otros, se siguieron procesos similares de documentación y selección terminológica. Sobre todo, se recurrió a textos paralelos para verificar que las múltiples traducciones que planteaba un término podían utilizarse indistintamente.

En lo que respecta al plano cultural, podemos mencionar un caso en el que se hace referencia a los profesionales de la genética. Como es el caso de *geneticists*. El *Libro Rojo* opina al respecto:

Según la RAE, el especialista en genética no se llama geneticista, sino *genetista* (vocablo admitido en 1984); en mi opinión, no obstante, la forma correcta debería ser genético (admitido ya también por la RAE desde el 2001, si bien sigue recomendando la forma *genetista*).

En este tipo de traducciones es común errar en la elección del término y cometer calcos de la voz inglesa. No son pocos los casos en los que aparece la traducción incorrecta del término como «geneticista» ya que, en muchas ocasiones, tanto un médico como un traductor poco experimentado suele basarse en la intuición y no en la norma.

En este caso en concreto, el grupo decidió no regirse por las indicaciones de Navarro, ya que el término «genético» se empleaba a lo largo del texto para referirse a todo aquello procedente de la genética y nos resultaba un tanto extraño utilizarlo también como profesión. Finalmente, la traducción quedó así:

VERSIÓN ORIGINAL	PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	VERSIÓN DEFINITIVA GRUPAL
<i>bacterial geneticists</i>	genetistas especializados en bacterias	genetistas especializados en bacterias

Por otro lado, siguiendo con los problemas extralingüísticos de índole cultural, es común encontrar en los textos científico-técnicos términos de origen grecolatino. Estos términos suelen ser más fáciles de detectar y de comprender para un lector de habla hispana que para un lector de habla inglesa. En el texto asignado, se pueden destacar dos

de ellos: *auxotrophic* y *prototrophic*. A continuación, se exponen las descripciones detalladas según *Dicciomed*:

Auxótrofo, fa <i>auxotrophic</i>	[aux- αὔξω gr. 'crecer' + -o- gr. + troph(o)- -τροφος gr. 'que nutre', 'que se nutre' + -o/-a esp.]
	Se aplica a algas o bacterias que precisan de nutrientes orgánicos externos.
Protótrofo, fa <i>prototrophic</i>	al. prototroph [prōt(o)- πρῶτος gr. 'primero', 'previo' + troph(o)- -τροφος gr. 'que nutre', 'que se nutre']
	Que extrae nutrientes a partir de material inorgánico; aplicado a bacterias que no necesitan un medio orgánico para vivir.

Se observa, pues, la influencia del griego en la creación de terminología científica especializada y cómo esta se ha adaptado a la lengua inglesa e hispana, siguiendo las convenciones propias de cada lengua (p. ej. el español modifica el fonema *ph* por la letra *f*). Poseer los conocimientos de un lengua procedente del griego y del latín facilita las traducciones, ya que mucha de la terminología científico-técnica proviene de ellas.

Problemas pragmáticos

Los problemas pragmáticos son aquellos derivados del encargo, de las características del receptor y de la situación en la que se lleva a cabo la traducción.

Respecto a las especificaciones del encargo, se proveyó a todos los grupos de unas *Pautas de traducción*, que definían unas reglas específicas por parte del cliente, con el fin de ayudar en la traducción de la terminología específica y en el formato de presentación. Esto permitió ahorrar mucho tiempo de documentación y de maquetación. Además, se consiguió una uniformidad entre todos los 10 grupos, que entregaron los capítulos con un mismo formato. Asimismo, se facilitó el acceso al *Texto ilustrado e interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética: conceptos, técnicas y aplicaciones en Ciencias de la Salud*, que fue, sin duda, de gran ayuda para realizar el encargo.

A su vez, desde el itinerario semanal, la flexibilidad horaria permitió una mayor facilidad para las entregas de la traducción, revisión y corrección de los fragmentos. Las revisiones casi diarias para al menos un integrante del grupo permitían el constante *feedback* con los tutores y, además, el acceso a los foros, y en concreto al de la Dra. Tzal para cuestiones más específicas de estilo de la Editorial Médica Panamericana, favorecían el proceso traductor.

En lo referente a la comunicación interna de los miembros del grupo, desde el primer día se acordó mantener el contacto mediante aplicaciones de mensajería instantánea, ya que permitían una comunicación mucho más rápida y sencilla que a través de los foros. No obstante, también se utilizaron plataformas de trabajo colaborativo como Google Documentos o Meet en los procesos de revisión y corrección para pequeñas dudas y reflexiones sobre las distintas opciones traductológicas.

En el caso concreto del grupo 9, el problema más evidente surgió a raíz de la coordinación grupal y el trabajo en equipo. Los grupos que escogieron el itinerario semanal para realizar el encargo de traducción estaba compuesto por 6 o 7 integrantes. Esta situación tuvo sus pros y sus contras. Por un lado, poder traducir por primera vez, de manera profesional, junto a otros compañeros conllevó un intercambio de conocimientos entre todos nosotros. Esto suponía un enriquecimiento personal y grupal que derivó en un gran aprendizaje. Además, personalmente, tuve la suerte de poder compartir esta experiencia junto a compañeros que facilitaban el trabajo en equipo. No obstante, también hubo una parte negativa a todo esto y fue la coordinación entre todos nosotros. Al tratarse de un grupo tan extenso para realizar una misma traducción, muchas veces era imposible acordar un horario en el que pudiésemos coincidir todos. Asimismo, otra de las dificultades que tuvimos que afrontar fue la diferencia de los criterios traductológicos entre los compañeros. Cada integrante no solo se encargaba de traducir, sino que también eran correctores y revisores. Aunque, por lo general, todos llegábamos a un acuerdo en la mayoría de las traducciones, en otras ocasiones, la toma de decisiones simples, como por ejemplo añadir u omitir un artículo antes de un término, se convertía en un proceso arduo y lento, que se alargaba demasiado y hacía perder el hilo de la traducción. Por esta razón, a veces echamos en falta que hubiese unos roles específicos para cada integrante del grupo. Por ejemplo, se podría haber distribuido de la siguiente manera: cuatro traductores

y tres revisores-correctores para la primera entrega y viceversa para la segunda o tercera entrega.

A pesar de ello, estoy agradecida por poder haber tenido esta oportunidad de experimentar lo que es el proceso de un encargo real y haber podido poner en práctica todos los conocimientos que he ido adquiriendo a lo largo de este máster.

3.3. Evaluación de los recursos empleados

Este apartado está destinado a la evaluación de los recursos y las herramientas principales de mayor utilidad para realizar la traducción del encargo. Únicamente se exponen aquellos que se han utilizado con mayor frecuencia y que han derivado en mejores resultados. El resto de los recursos y herramientas aparecen más adelante en el Apartado 6.

- ***Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico (Libro Rojo). Fernando A. Navarro.***

No cabe duda de que es uno de los recursos más completos y más útiles para la traducción médica del inglés al español. Ha sido indispensable para el transcurso del máster y ha facilitado tanto la comprensión como la traducción de miles de términos especializados. Asimismo, la fiabilidad de este diccionario es imperante. Fernando Navarro es una eminencia dentro del campo de la traducción médica y por ello es de agradecer poder haber contado con el acceso de manera gratuita a este recurso. Es imprescindible no solo porque guía al traductor en las traducciones de los términos, sino porque también los explica y ejemplifica.

No obstante, no hay que dejar de lado la intuición del traductor. Los recursos son un método de apoyo y nunca han de utilizarse con la mayor de las potestades. Siempre hay que tener presente el texto original y regirse en base a ello.

- ***Diccionario de términos médicos. Real Academia Nacional de Medicina.***

Otro recurso indispensable para el traductor médico y que ha sido de gran utilidad a lo largo del máster. Definitivamente ha de estar presente para cualquier traducción de esta temática porque abarca una gran cantidad de terminología y, entre todas sus características, ofrece una que me resulta especialmente útil: Observaciones. Esta particularidad ha permitido, en muchas ocasiones, evitar problemas de no mismo sentido o falsos amigos en las traducciones. Sin embargo, no hemos de olvidar su carácter normativo, ya que en algunas ocasiones puede ocurrir que lo que dicta la norma no se corresponda con la práctica.

- ***Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology. Oxford University Press.***

Un descubrimiento que ha facilitado el proceso de documentación y de comprensión de la terminología muy especializada. En muchas ocasiones, los términos que aparecían en el texto original no podían encontrarse en otros recursos académicos, como diccionarios o libros de texto. Por ello, tener a disposición este diccionario, ha permitido entender y poder llegar a relacionar el término con su significado y el contexto de la obra. Aunque las definiciones aparecen exclusivamente en inglés y podría llegar a resultar complicado entender ciertas descripciones, no resultó ser así en ningún momento durante todo el encargo.

- ***Google Académico.***

Este motor de búsqueda es de gran utilidad para encontrar textos paralelos u obras, artículos o ensayos que ayuden a la comprensión del ámbito temático o al empleo correcto de la terminología. Sin embargo, hay que saber discernir entre la gran cantidad de información que proporciona Google y encontrar una fuente fiable y de calidad para nuestras traducciones.

4. Glosario terminológico

En este apartado se expone el glosario terminológico creado a partir de la segunda parte del capítulo 7 *Bacterial and Viral Genetic Systems*. El principal objetivo de este glosario es que sea utilizado como herramienta adicional para la traducción del fragmento. No se trata de la única fuente de ayuda, pues más adelante también se verán los distintos recursos y textos paralelos que se han utilizado.

El glosario recopila una serie de términos que aparecen a lo largo de todo el fragmento y que es conveniente mencionar, ya que forman parte de un vocabulario especializado en un ámbito concreto, en este caso el de la genética. Cabe destacar que no todos los términos tienen un alto grado de especialidad véase *cell*, *chromosome* o *microbe*, entre otros. No se incluyen palabras generales que no sean del ámbito médico-sanitario, a excepción de algunos términos que difieren del significado o valor original, como por ejemplo los casos de los verbos *to break down* o *to nick*, que tiene una traducción distinta en este contexto genético.

Para ello, se va a proporcionar una tabla con cuatro columnas, que corresponden a los cuatro campos siguientes: término en la lengua origen (EN), traducción del término en la lengua meta (ES) y fuente, definición del término y fuente correspondiente y observaciones, en el caso de que se necesite puntualizar en algún término.

A pesar de que para la mayoría de los términos se ofrece una definición en español, en algunos casos ha sido imposible encontrar una fuente fiable que describiera el término. Por ello, se pueden encontrar también definiciones en inglés.

A continuación, se presenta la referencia bibliográfica de las fuentes empleadas con su pertinente abreviación utilizada para el glosario. Se han decidido abreviar únicamente aquellos recursos que aparecen en más de dos ocasiones.

Referencia bibliográfica	Abreviación
<i>Diccionario de términos médicos</i> Real Academia Nacional de Medicina 2012	<i>DTM</i>
<i>Libro rojo</i> Navarro González 2021	<i>LR</i>
<i>Diccionario de la lengua española</i> Real Academia Española 2021	<i>DRAE</i>
<i>A Dictionary of Genetics</i> Robert C. King, William D. Stansfield, and Pamela K. Mulligan 2007	<i>DG</i>
<i>Pautas de traducción</i> Editorial Médica Panamericana	<i>PT</i>

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>5' end</i>	extremo 5' Fuente: <i>Reverso</i>	Los extremos de las cadenas terminan en un grupo fosfato llamado extremo 5', y en un hidroxilo del azúcar, que se denomina extremo 3'. Fuente: Martínez-Frías 2010	
<i>allele</i>	alelo Fuente: <i>DTM</i>	Una de las dos formas de un gen que expresa un carácter determinado en un par de cromosomas homólogos localizados en el mismo locus. Procedentes uno del padre y el otro de la madre, pueden ser idénticos o diferentes. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>antibiotic</i>	antibiótico Fuente: <i>DTM</i>	Dicho de una sustancia química: Capaz de paralizar el desarrollo de ciertos microorganismos patógenos, por su acción bacteriostática, o de causarles la muerte, por su acción bactericida, y que es producida por un ser vivo o fabricada por síntesis. Fuente: <i>DRAE</i>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>antibiotic resistance</i>	resistencia a los antibióticos Fuente: <i>LR</i>	Capacidad, natural o adquirida, de una bacteria para resistirse a la acción de uno o varios antibióticos. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>auxotrophic</i>	auxótrofa Fuente: <i>DTM</i>	Aplicado a cepas microbianas mutantes: incapaces de sintetizar alguno de los metabolitos esenciales que produce la cepa original. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>bacterial chromosome</i>	cromosoma bacteriano Fuente: <i>Linguee</i>	Toda la información genética esencial para la vida de la bacteria está contenida en una única molécula de ácido desoxirribonucleico (ADN) de doble cadena y circular, cerrado por enlace covalente. Dicha molécula se denomina cromosoma bacteriano. Fuente: Betancor, Gadea y Flores 2006	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>bacterial strain</i>	cepa bacteriana Fuente: <i>LR</i>	Conjunto de bacterias con iguales características biológicas, es decir, se llaman cepas a las bacterias de la misma especie. Fuente: <i>Lab Tests Online</i>	
<i>bacterium</i>	bacteria Fuente: <i>DTM</i>	Microorganismo procarionte unicelular, de tamaño variable entre 0,1 y 10 μm , que se multiplica por división binaria y adopta formas de esfera (cocos), bastoncillo (bacilos) y espiral rígida (espirilos) o flexible (espiroquetas). Las bacterias participan en los ciclos de la materia, en la mineralización de la materia orgánica muerta, en la fertilidad del suelo, en el deterioro de materiales y alimentos, en las enfermedades de animales, plantas y seres humanos, y en muchos otros procesos naturales y tecnológicos, como la panificación, la síntesis de vacunas y productos de ingeniería genética o la fermentación alcohólica. Para su clasificación se han tenido tradicionalmente en cuenta la forma, el metabolismo y las características antigénicas. Los avances y el desarrollo de la biología molecular han ampliado los conocimientos sobre las bacterias y exigido una nueva reordenación taxonómica. Fuente: <i>DTM</i>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>binary fusion</i>	fisión binaria Fuente: <i>DTM</i>	Mecanismo de división de las células procariotas. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>break down, to</i>	degradar(se) Fuente: <i>LR</i>	Conversión de una sustancia orgánica, generalmente una macromolécula, como proteínas, polisacáridos o polímeros sintéticos, en otra que posee menor número de átomos de carbono, por acción del calor, la luz, el oxígeno o los microorganismos. Fuente: <i>DTM</i>	También aparece en otras ocasiones en el texto como <i>degrade</i> . La definición que se aporta de este término corresponde a <i>degradation</i> o «degradación».
<i>break up, to</i>	descomponer(se) Fuente: propia a partir de la definición de «descomposición»	To separate into constituent parts or elements or into simpler compounds. Fuente: <i>Merriam-Webster Dictionary</i>	La definición que se aporta de este término corresponde a <i>decompose</i> .

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>calcium chloride</i>	cloruro cálcico Fuente: <i>DTM</i>	Sal cálcica del ácido clorhídrico. Es higroscópica y se emplea como desecante, anticongelante y refrigerante. En medicina se ha utilizado para la reanimación cardiopulmonar por su acción inotrópica positiva y porque aumenta la excitabilidad y la velocidad de conducción en el músculo cardíaco. Se emplea asimismo como diurético, acidificante de la orina y antialérgico. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>cell</i>	célula Fuente: <i>DTM</i>	Unidad estructural y funcional mínima que, rodeada por una membrana, es capaz de constituir un sistema viviente, tanto si está aislada como si forma parte de un organismo multicelular. Estructuralmente, se distingue entre células eucariotas y procariotas, según tengan o no núcleo diferenciado, respectivamente. Funcionalmente, la célula es el vehículo a través del cual se transmite la información hereditaria que define cada especie. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>cell division</i>	división celular	Proceso de multiplicación de las células somáticas por mitosis o de las células germinales por meiosis. En la mitosis ocurre una	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
	Fuente: <i>DTM</i>	<p>duplicación de los cromosomas de la célula madre que luego serán transferidos de forma equitativa a las dos células hijas, experimentándose durante ella una división nuclear o cariocinesis y otra citoplasmática o citocinesis. 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.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	
<i>cell membrane</i>	<p>membrana celular</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>Estructura lipoproteica que separa el medio interno de las células del medio extracelular. En el examen microscópico, está constituida por una estructura trilaminar, de 7,5 a 11 nm de espesor, con una lámina externa y una interna electrodensas formadas por proteínas periféricas y una central electrolúcida formada por una bicapa lipídica de fosfolípidos. Además de las proteínas periféricas, existen proteínas integrales o transmembranarias que se insertan o cruzan la bicapa lipídica. A estas proteínas se unen en su vertiente externa glucoproteínas que, junto con los glucolípidos vinculados a la bicapa lipídica, conforman el glucocáliz que recubre periféricamente la membrana. Las funciones de la membrana son la permeabilidad selectiva, la actividad enzimática por enzimas asociadas a la membrana, la unión a otras células y a la membrana basal, el alojamiento de receptores hormonales e inmunitarios, los</p>	También membrana plasmática.

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		<p>movimientos de la superficie y el transporte transmembranario vinculado a la pinocitosis, la endocitosis y la exocitosis.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	
<i>chromosome</i>	<p>cromosoma</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>Cada una de las unidades estructurales en las que se organiza la cromatina durante la división celular. Los cromosomas, 46 en la especie humana, resultan de la espiralización y condensación de la fibra de cromatina. Estructuralmente, están constituidos por dos brazos unidos por un centrómero y se clasifican en razón de su longitud como metacéntricos, submetacéntricos y acrocéntricos o telocéntricos. Funcionalmente, los cromosomas son portadores del material genético que, a través de la mitosis y la meiosis, se transmite a las células hijas.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	
<i>competent cell</i>	<p>célula competente</p> <p>Fuente: <i>Reverso</i></p>	<p>Las células que captan DNA a través de su membrana se denominan competentes.</p>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		Fuente: <i>Genetic Essentials</i> (traducción)	
<i>conjugation</i>	conjugación Fuente: <i>DTM</i>	Proceso de transferencia de material genético plasmídico o cromosómico desde una célula donadora a otra receptora que requiere contactos directos entre ambas, con la participación de estructuras superficiales especializadas y de funciones específicas. Se ha descrito en bacterias, en protozoos ciliados y en ciertos hongos. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>contransformation</i>	cotransformación Fuente: traducción propia a partir de la palabra «transformación»	The simultaneous transformation of two or more bacterial genes; the genes cotransformed are inferred to be closely linked because transforming DNA fragments are usually small. Also called double transformation. Fuente: <i>DG</i>	
<i>crossing over</i>	entrecruzamiento	Intercambio de material genético entre las cromátidas maternas y paternas durante la meiosis para generar cromosomas recombinados. Se conoce como entrecruzamiento desigual a la recombinación de	La Editorial desaconseja la traducción por cruzamiento,

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
	Fuente: <i>PT</i>	secuencias no alélicas o entre cromátidas no hermanas de cromosomas homólogos. Fuente: <i>DTM</i>	recombinación y cruzada.
<i>direction</i>	sentido Fuente: <i>DTM</i>	Cada una de las dos orientaciones opuestas en que es posible tomar una dirección. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>DNA</i>	DNA Fuente: <i>PT</i>	Polímero de desoxirribonucleótidos de elevada masa molecular, constituido por bases púricas (adenina o guanina) y pirimidínicas (citosina o timina) unidas a moléculas de desoxirribosa, las cuales se relacionan entre sí por enlaces fosfato. Constituye el fundamento molecular de la herencia, con una estructura que se expresa en forma circular en las mitocondrias, como una sola cadena o, más frecuentemente, en los cromosomas del núcleo celular, como doble cadena antiparalela en doble hélice, en la que las bases púricas y pirimidínicas, portadoras de la información genética, están unidas por enlaces de hidrógeno.	La Editorial desaconseja la traducción acuñada de ADN.

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		Fuente: <i>DTM</i>	
<i>DNA sequencing</i>	secuenciación de DNA Fuente: <i>LR</i>	La secuenciación del ADN es un método de laboratorio utilizado para determinar el orden de las bases dentro del ADN. Las diferencias en la secuencia de los 3 mil millones de pares de bases del genoma humano conducen a la composición genética única de cada persona. En medicina, la secuenciación de ADN se usa para diversos propósitos, incluido el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades. En general, la secuenciación permite a los profesionales de la salud determinar si un gen o la región que regula un gen contiene cambios, llamados variantes o mutaciones, que están vinculados a un trastorno. Fuente: <i>Lab Tests Online</i>	
<i>double-stranded</i>	de doble cadena Fuente: <i>PT</i>	Doble cadena complementaria de ADN, 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: <i>DTM</i>	La Editorial desaconseja la traducción por doble hebra

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>drug-resistant</i>	farmacorresistente Fuente: <i>DTM</i>	Que presenta farmacorresistencia. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i> Fuente: <i>LR</i>	Bacteria del género <i>Escherichia</i> perteneciente a la familia <i>Enterobacteriaceae</i> . Es el microorganismo aerobio y anaerobio facultativo más frecuente en el tubo digestivo humano. Se distingue de otros miembros de su misma familia por la capacidad de fermentar la lactosa y otros azúcares, así como de producir indol a partir de triptófano. Da lugar a dos tipos de cuadros clínicos distintos: gastroenteritis e infecciones oportunistas. Las primeras están producidas por seis grupos de cepas, entre las que destaca <i>E. coli</i> enterotoxigénica, productora de la diarrea del viajero y de las diarreas infantiles en países subdesarrollados. Dentro de las segundas, es el principal responsable de las infecciones del tracto urinario y de septicemias, así como de meningitis neonatales. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>enzyme</i>	enzima	Catalizador biológico, predominantemente una proteína y en ocasiones un ARN (ribozima), que aumenta la velocidad de una	La Editorial desaconseja el uso de

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
	Fuente: <i>PT</i>	<p>reacción bioquímica específica sin sufrir modificación alguna ni afectar al equilibrio de la reacción catalizada. Constituye un complejo orgánico u holoenzima formado por la apoenzima con especificidad de sustrato y un grupo prostético o coenzima que tiene especificidad funcional. Componentes imprescindibles de todas las células, las enzimas han sido clasificadas como hidrolasas, isomerasas, liasas, ligasas, oxidoreductasas y transferasas.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	encima como traducción
<i>episome</i>	<p>episoma</p> <p>Fuente: <i>Dicciomed</i></p>	<p>Plásmido que se ha incorporado al cromosoma bacteriano; puede replicarse autónomamente en el citoplasma bacteriano o como parte integrante de los cromosomas.</p> <p>Fuente: <i>Dicciomed</i></p>	
<i>F⁻ cell</i>	<p>célula F⁻</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>A bacterial cell devoid of an F factor and that therefore acts only as a recipient (“female”) in bacterial conjugation.</p> <p>Fuente: <i>DG</i></p>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>F plasmid</i>	plásmido F Fuente: <i>DTM</i>	El factor responsable de la fertilidad de <i>E. coli</i> K12, o sea, el plásmido F, es un ejemplo de plásmido conjugativo que tiene la capacidad de interactuar con el cromosoma bacteriano para integrarse en él (episoma). Fuente: Iáñez Pareja 2005	También factor F
<i>F prime (F') cell</i>	célula F prima (F') Fuente: Iáñez Pareja 2005	Cuando el factor F se separa del cromosoma bacteriano, es posible que arrastre un pequeño fragmento de este cromosoma, de manera que esos genes cromosómicos son transportados con el plásmido F. Las células que tienen un plásmido F con algunos genes bacterianos se denominan células F prima (F'). Fuente: <i>Genetic Essentials</i> (traducción)	
<i>F⁺ cell</i>	célula F ⁺ Fuente: <i>DTM</i>	A bacterial cell possessing a fertility (F) factor extrachromosomally in a plasmid. An F ⁺ cell can donate the F factor to an F ⁻ cell during conjugation. If the F factor integrates into the bacterial chromosome, the cell becomes an Hfr, capable of transferring chromosomal genes.	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		Fuente: <i>DG</i>	
<i>gen</i>	gen Fuente: <i>DTM</i>	Unidad fundamental de la herencia, constituida por un fragmento de ADN que especifica un polipéptido o un producto de ARN, e incluye exones, intrones y regiones no codificantes de control de la transcripción. Ocupa un locus específico en el cromosoma, y se transmite, como unidad de información genética, de una generación a la siguiente. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>gene transfer</i>	transferencia genética Fuente: <i>Glosario Instituto Roche</i>	Transferencia de material genético, que puede comprender desde un pequeño segmento de ADN hasta un genoma entero, de una célula humana a otro tipo de célula en cultivo para estudiar la frecuencia con que los marcadores genéticos conocidos son transferidos conjuntamente al genoma receptor; se utiliza para determinar la proximidad física de los marcadores genéticos en el genoma humano; se utiliza asimismo para estudiar la expresión y regulación génica. Fuente: <i>Glosario Instituto Roche</i>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>genetic exchange</i>	<p>intercambio genético</p> <p>Fuente: <i>Reverso</i></p>	<p>Intercambio: cambio recíproco de sustancias, elementos, ideas, servicios, personas, etc.</p> <p>Genético: De la genética o relacionado con ella.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p> <p>Intercambio genético: transferencia recíproca de material genético entre células.</p> <p>Fuente: Definición propia a partir de las facilitadas por el <i>DTM</i></p>	
<i>genetic material</i>	<p>material genético</p> <p>Fuente: <i>Linguee</i></p>	<p>Cualquier material de origen vegetal, animal o microbiano u otro que tenga información genética y que la transmita de una generación a la siguiente.</p> <p>Esa información controla la reproducción, el desarrollo, el comportamiento, etc.</p> <p>Fuente: Comité Europeo Científico</p>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>geneticist</i>	genetista Fuente: <i>DTM</i>	Especialista en genética. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>genotype</i>	genotipo Fuente: <i>DTM</i>	Constitución genética propia de una célula o un organismo; conjunto de los genes heredados por un individuo. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>Hfr</i> (<i>high-frequency recombination</i>) cell	célula Hfr (alta frecuencia de recombinación) Fuente: <i>Reverso</i>	A strain of Escherichia coli that shows high frequencies of recombination (hence the abbreviation). In cells from such a strain, the F-factor is integrated into the bacterial chromosome. Fuente: <i>DG</i>	La definición que se aporta de este término corresponde a <i>Hfr strain</i>
<i>lac gene</i>	genes <i>lac</i> Fuente: <i>DTM</i>	In <i>E. coli</i> , a DNA segment about 6,000 base pairs long that contains an operator sequence and the structural genes lac Z, lac Y, and lac A.	La definición que se aporta de este término corresponde a <i>lac</i>

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		<p>The structural genes code for beta galactosidase, beta galactoside permease, and beta galactoside transacetylase, respectively. The three structural genes are transcribed into a single mRNA from a promoter lying to the left of the operator. Whether or not this mRNA is transcribed depends upon whether or not a repressor protein is bound to the operator, a regulatory sequence of 24 base pairs. The repressor protein is encoded by lac I, a gene lying to the left of the lac promoter.</p> <p>Fuente: <i>DG</i></p>	<p><i>operon</i> u «operón lac»</p>
<p><i>lactose</i></p>	<p>lactosa</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>Disacárido compuesto por la unión de una molécula de galactosa con otra de glucosa mediante los carbonos 1 y 4 respectivos. Es un componente fundamental de la leche de las hembras de los mamíferos, donde se encuentra en una concentración de 4 a 5 g/100 ml. La leche humana contiene 6,5 g de lactosa por 100 ml. Se utiliza en preparaciones farmacéuticas como excipiente, también como laxante y como suplemento dietético. Para la correcta absorción de lactosa es necesaria la correcta expresión de la enzima lactasa en el epitelio intestinal. El déficit de esta enzima da lugar a intolerancia a la lactosa, un síndrome muy común, especialmente en etnias asiáticas y africanas.</p>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		Fuente: <i>DTM</i>	
<i>map, to</i>	mapear Fuente: <i>PT</i>	Elaborar mapas genéticos que pueden ser de utilidad para la descripción de un gen, para determinar la longitud de los fragmentos de restricción en un polimorfismo o para el estudio de la desnaturalización del ADN. Fuente: <i>DTM</i>	La Editorial desaconseja el término cartografiar
<i>mapping</i>	mapeo Fuente: <i>PT</i>	Acción o efecto de cartografiar una estructura biológica. Fuente: <i>DTM</i>	La Editorial desaconseja el término cartografía
<i>merozygote</i>	merocigoto Fuente: <i>LR</i>	Se aplica bacterias que han adquirido material genético externo, por tanto, el cigoto sólo contiene parte del genotipo. Fuente: <i>Dicciomed</i>	Sinónimos: <i>partial diploid</i> y diploide parcial

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>metabolize, to</i>	metabolizar(se) Fuente: <i>DTM</i>	Transformar(se) mediante un proceso metabólico. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>microbe</i>	microbio Fuente: <i>DTM</i>	Organismo microscópico unicelular; especialmente, las bacterias y hongos patógenos. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>nick, to</i>	corte / hacer una mella Fuente: <i>LR</i>	A break in one strand of two-stranded DNA caused by a missing phosphodiester bond. Fuente: <i>Merriam-Webster Dictionary</i>	
<i>pair, to</i>	aparear(se) Fuente: <i>LR</i>	Agrupar por parejas las observaciones muestrales a partir de ciertas características comunes a ambas (igual sexo, igual grupo de edad, etc.), con el fin de disminuir la variabilidad biológica y mejorar la inferencia estadística.	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		Fuente: <i>DTM</i>	
<i>pathogenic</i>	patógeno Fuente: <i>DTM</i>	Que causa o puede causar una enfermedad o un trastorno. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>prototrophic</i>	protótrofo Fuente: <i>Dicciomed</i>	Que extrae nutrientes a partir de material inorgánico; aplicado a bacterias que no necesitan un medio orgánico para vivir. Fuente: <i>Dicciomed</i>	
<i>R plasmid</i>	plásmido R Fuente: <i>DTM</i>	Los plásmidos de resistencia a antibióticos (plásmidos R) [...] son “maleables” y que evolucionan rápidamente ante la presión selectiva. Con las modernas técnicas de Ingeniería Genética y de secuenciación de ADN ha sido posible medir el grado de similitud de los genes plasmídicos de resistencia a antibióticos procedentes de bacterias muy diferentes, y de orígenes geográficos muy alejados entre sí, deduciéndose que estos genes han debido de “pasar” de forma epidémica de unas cepas a otras, entre especies y géneros muy distintos (“transmisión horizontal” de información genética). Un mismo gen, conservado en su secuencia en especies muy alejadas,	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
		<p>puede sin embargo estar situado en plásmidos de diferentes tipos y grupos de incompatibilidad. Esto ya es un indicio de que los plásmidos R son bastante “moldeables”, y que han venido evolucionando rápidamente desde que el hombre introdujo los quimioterápicos a mediados de este siglo.</p> <p>Fuente: Iáñez Pareja 2005</p>	
<i>recombination</i>	<p>recombinación</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>Cambio en la configuración genética de una bacteria, que incorpora material genético nuevo a su cromosoma. Se produce por tres tipos de mecanismos: transformación, conjugación y transducción. Durante la transformación, fragmentos de ADN exógeno pueden entrar en el interior de las bacterias e intercambiar segmentos con el ADN del cromosoma bacteriano receptor, mientras que en la conjugación se produce transferencia de ADN de una bacteria donadora a otra receptora con intercambios con el ADN de la donadora. Sin embargo, en la transducción, el vector que transporta el ADN de una bacteria a otra es un virus.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>sequence</i>	posición Fuente: <i>DTM</i>	Orden específico en que están dispuestos los nucleótidos que constituyen una molécula de ácido nucleico. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>sex pili</i>	<i>pili sexuales</i> Fuente: <i>LR</i>	[Plural of sex pilus] A filamentous, hollow appendage extending from the Surface of a conjugation bacterium. <i>E. coli</i> pili serve as tubes through which DNA from a “male” (F ⁺ and Hfr) cell is transferred to a recipient, “female” (F ⁻) cell. Fuente: <i>DG</i>	
<i>single-stranded</i>	de cadena simple Fuente: <i>PT</i>	Molécula de ADN formada por una única cadena de desoxirribonucleótidos. Fuente: <i>DTM</i>	La Editorial desaconseja el uso de traducciones como unicitenariorio o monocatenario
<i>strand</i>	cadena	Estructura filamentosa o fibrilar.	La Editorial desaconseja el uso de

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
	Fuente: <i>LR</i>	Fuente: <i>DTM</i>	hebra como traducción
<i>take up, to</i>	captar Fuente: <i>DTM</i>	Absorción o incorporación activa de una sustancia por parte de una célula, de un tejido o de un órgano. Fuente: <i>DTM</i>	La definición que se aporta de este término corresponde a <i>uptake</i> o «captación»
<i>transduction</i>	transducción Fuente: <i>DTM</i>	Transferencia de ADN (bacteriano, vírico o de ambos tipos) desde una bacteria a otra, por mediación de un bacteriófago. Fuente: <i>DTM</i>	
<i>transformant cell</i>	célula transformada Fuente: Iáñez Pareja 2005	Las células que reciben material genético mediante la transformación se denominan transformadas. Fuente: <i>Genetic Essentials</i> (traducción)	

TÉRMINO (EN)	TÉRMINO EQUIVALENTE (ES)	DEFINICIÓN	OBSERVACIONES
<i>transformation</i>	transformación Fuente: <i>DTM</i>	<p>La transformación se puede definir como la variación hereditaria de una célula bacteriana susceptible, originada por la captación de ADN desnudo libre en el medio, con la posterior recombinación del exogenote con el genomio de la célula en cuestión (endogenote). Tras la transformación, la célula que ha recibido el ADN se suele denominar transformante.</p> <p>Fuente: Iáñez Pareja 2005</p>	

5. Textos paralelos

Como ya avanzábamos en el apartado anterior, además del glosario, otro de los recursos que facilita la tarea del traductor es el uso de textos paralelos. Gracias a ellos, podemos familiarizarnos con el contenido del texto en nuestro idioma, el lenguaje especializado y las convenciones de género. Hemos de saber discernir entre la multitud de opciones que están a nuestro alcance, tanto en formato electrónico, como en formato físico, pues recurrir a un texto con información poco fiable o errónea nos puede llevar a una mala traducción. Por ello, es muy importante escoger un texto (o varios) que exponga la información con la mayor calidad posible y que provenga de una fuente fiable y rigurosa.

A continuación, se mencionan con una breve descripción algunos de los textos paralelos más significativos, que se han utilizado como fuente de documentación previa a la traducción y como recurso práctico durante la misma.

- ***Atlas ilustrado de genética (E. Gallori, 2012)***. Este libro explica las leyes que se rigen dentro de la biología molecular, las técnicas que se emplean y los descubrimientos que se han ido haciendo a lo largo de los años. El objetivo principal de esta obra es enseñar a un lector lego conocimientos en genética. El uso de imágenes y figuras que acompañan al texto hace que el lector tenga una idea más clara del contenido. En especial, el capítulo 3 fue de gran relevancia ya que explicaba algunos de los procesos genéticos que aparecían en la traducción, como el de *conjugación* o *transformación*.
- ***Texto ilustrado e interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética (Á. Herráez Sánchez, 2012)***. Una obra muy completa con un planteamiento distinto al comúnmente utilizado, que recoge los conceptos básicos de la biología molecular e ingeniería genética y los aplica a los nuevos avances tecnológicos. Como el nombre indica, combina la información con texto e imágenes para darle un enfoque más gráfico a la lectura. Un libro muy útil a la hora de escoger la terminología adecuada y como fuente de consulta continua para esclarecer dudas a lo largo de la traducción.

- ***Temas de Bacteriología y Virología Médica. Genética bacteriana* (L. Betancor, M. Gadea, K, Flores, 2006)**. Se trata del capítulo de una obra más extensa que explica detalladamente las bases genéticas de las bacterias y su funcionamiento genético. También se detallan distintas técnicas de laboratorio y su empleo en la prevención y tratamiento de enfermedades. Un texto no demasiado largo con información concisa y precisa, que sirve de gran utilidad como primer acercamiento a la materia. Se ha utilizado como texto de documentación previo a la traducción.

6. Recursos y herramientas

Además de los textos paralelos, que son una fuente evidente de refuerzo y conocimiento, también existen otros tipos de recursos para completar la labor de documentación del traductor. En este apartado se presentan los recursos y herramientas utilizados, tanto de naturaleza más general como especializada, con una breve descripción. Se han clasificado según su índole.

6.1. Diccionarios generales

- ***Diccionario de la lengua española. Real Academia Española.*** Obra lexicográfica que recoge el léxico general de los países hispánicos. De gran utilidad para buscar léxico no especializado.
- ***Diccionario panhispánico de dudas. Real Academia Española.*** Obra que recoge dudas sobre cuestiones gramaticales o estilísticas de la lengua española.
- ***The Merriam-Webster Dictionary. Merriam-Webster Inc.*** Diccionario monolingüe de la lengua inglesa, concretamente la variante estadounidense, que recoge terminología general.
- ***WordReference. WordReference.*** Diccionario online multilingüe que ofrece traducciones bidireccionales y definiciones de términos y expresiones. Muy útil para léxico general, aunque no tanto para el especializado.

6.2. Diccionarios especializados

- ***A dictionary of Genetics. Robert C. King, William D. Stansfield, and Pamela K. Mulligan.*** Obra lexicográfica en inglés que recopila una gran variedad de terminología del ámbito de la genética que no se encuentra fácilmente en otros recursos y muy conveniente para este encargo.
- ***Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico (Libro Rojo). Fernando A. Navarro.*** Obra imprescindible para un traductor médico, ya que reúne una vasta cantidad de lenguaje médico en inglés y su equivalente en

español. Ofrece recomendaciones de traducción, calcos, préstamos, falsos amigos, préstamos aceptados y no aceptados por la RAE, etc.

- ***Diccionario de términos médicos. Real Academia Nacional de Medicina.*** Obra lexicográfica especializada en el ámbito médico que aporta definiciones detalladas, sinónimos, observaciones y traducciones equivalentes en inglés.
- ***Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico (Dicciomed).*** **Francisco Cortés Gabaudan y Jesús Ureña Bracero.** Obra monolingüe especializada que recoge definiciones, origen y etimología de los términos.
- ***Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology.*** **Oxford University Press.** Diccionario monolingüe inglés de terminología especializada en el ámbito de la biología molecular y bioquímica. Ofrece definiciones extensas y algunas figuras.

6.3. Otros recursos lingüísticos

- ***Fundación del Español Urgente (Fundéu).*** **Fundéu BBVA.** Institución que recopila dudas y soluciones y promueve el uso correcto del español.
- ***Linguee.*** **Linguee.** Buscador de traducciones bilingües que enfrenta textos paralelos y proporciona el acceso a las fuentes originales.
- ***Nueva gramática de la lengua española.*** **Real Academia Española.** Obra que recopila la gramática de la lengua española a través de sus partes: morfología, sintaxis y fonética y fonología.
- ***Ortografía de la lengua española.*** **Real Academia Española.** Recurso que reúne las distintas normas de ortografía de la lengua española. Se actualiza a menudo por lo que es muy conveniente a la hora de solucionar dudas respecto a nuevos cambios en la lengua.

- **Reverso. Reverso-Softissimo.** Buscador de traducciones bilingües, al igual que *Linguee*, que enfrenta textos paralelos y proporciona el acceso a las fuentes originales.

6.4. Otros recursos especializados

- **Genética bacteriana: Conjugación y Genética bacteriana: Recombinación y Restricción. Enrique Iáñez Pareja.** Ambos recursos se engloban en el mismo punto ya que son temas de refuerzo para las clases impartidas en la universidad de Granada por el autor mencionado en el título, y desarrollados por el mismo. Han sido de gran utilidad para elaborar el glosario.
- **Medline Plus en español. National Library of Medicine.** Página web con información de calidad y relevante sobre salud y bienestar. Es directa y fácil de entender por cualquier público.
- **PubMed. National Library of Medicine.** Buscador de artículos científicos relacionados con el mundo de la salud de gran utilidad para encontrar textos paralelos. Se pueden filtrar por autor, temática, idioma o acceso, entre otras muchas opciones.

6.5. Motores de búsqueda

- **Google Académico.** Buscador especializado que filtra los resultados para que se puedan encontrar enlaces de ámbito académico como artículos, ensayos y otras obras de rigor académico.
- **Google Libros.** Buscador especializado que permite consultar obras impresas y digitales de manera electrónica.

7. Conclusiones

La oportunidad de poder cursar unas prácticas que engloben y pongan en práctica todo el conocimiento aprendido a lo largo del curso académico del máster es de suma importancia. Profundizar en nuevas teorías de la traducción, nuevos recursos, nuevas técnicas, nuevos géneros... es decir, ahondar en cualquier tipo de aprendizaje teórico carecería de sentido si no se pudiese implementar en la práctica. Es por ello que haber cursado la asignatura de Prácticas profesionales resulta una preparación indispensable para el desarrollo de habilidades personales y laborales.

Durante este periodo de prácticas, he podido discernir entre las ventajas y las desventajas que ha conllevado este proceso.

Por un lado, poder trabajar para la Editorial Médica Panamericana ha sido, sin duda, una de las mejores oportunidades que nos ha brindado el máster. Poder trabajar para una editorial de tal renombre no hubiese sido posible sin el esfuerzo de los coordinadores y profesores del máster. Nos ha permitido profundizar en lo que es verdaderamente un encargo de traducción de tal magnitud en el ámbito de la medicina. Hemos podido comprobar los problemas a los que se puede enfrentar un traductor médico y todos los recursos que están a nuestro alcance. Definitivamente, ha sido una experiencia enriquecedora y de evolución personal.

No obstante, por otro lado, considero que la organización de las prácticas no ha sido la más acertada y se debería tener en cuenta para futuras ediciones. A pesar de que se ha puesto mucho esfuerzo en la revisión por parte de los tutores y en el continuo *feedback* en los foros, en muchas de las ocasiones no obteníamos la atención que necesitábamos para unas prácticas de este calibre. Además, tuvimos que trabajar bajo un tiempo muy ajustado, lo que ocasionó que compaginar vida laboral con vida académica se convirtiera a menudo en un sobreesfuerzo por parte del alumnado.

No obstante, estoy muy contenta del grupo con el que tuve que compartir el proceso, ya que pude aprender y disfrutar de la experiencia. Además, el trabajo en equipo, la comunicación y la amabilidad que cada uno de los integrantes del grupo aportaba fue fundamental para la realización de este encargo.

A su vez, me gustaría agradecer también a los tutores que han hecho posible la revisión y la corrección del encargo de traducción y de este presente trabajo de final de máster, así como a la Dra. Tzal por la predisposición a ayudarnos durante toda la etapa.

En conclusión, estas prácticas, en conjunto con el máster, han sido el punto de partida hacia un nuevo camino de aprendizaje y desarrollo personal. Ahora cuento con una experiencia y un bagaje profesional que me ayudarán a continuar formándome en este ámbito.

8. Bibliografía

8.1 Recursos impresos

Cabre Castellví, M^a Teresa. 2002. «Análisis textual y terminología, factores de activación de la competencia cognitiva en la traducción». En *La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información*, eds. Amparo Alcina Caudet y Silvia Gamero Pérez. Castelló de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume I.

Courtney Rosemary. 2000. *Dictionary of Phrasal Verbs*. Harlow: Longman.

Editorial Médica Panamericana. 2021. *Pautas de traducción*.

Gallori, Enzo. 2012. *Atlas ilustrado de genética*. Madrid: Susaeta

García-Izquierdo, Isabel. 2002. «El género: plataforma de confluencia de nociones fundamentales en la didáctica de la traducción». En *Discursos: Estudos de Tradução 2*: 3-20. Lisboa: Universidad de Aberta.

Halliday, Michael A.K. 1978. *Language as Social Semiotic*. Londres: Edward Arnold.

Herráez Sánchez, Ángel. 2012. *Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética*. Madrid: Elsevier.

Hurtado Albir, Amparo. 2001. *Traducción y Traductología. Introducción a la Traductología*. Madrid: Cátedra.

Jasso López, Tania, Alberto Falcón Albarrán y Elda Alicia Alva. 2014. «Morfología y sintaxis como claves para el aprendizaje de nuevas palabras». En *Adquisición del lenguaje: regularidades y particularidades*, ed. Elda Alicia Alva Canto. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

King, Robert C., William D. Stansfield y Pamela K. Mulligan. 2006. *A Dictionary of Genetics*. Nueva York: Oxford University Press

Montalt Resurrecció, Vicent y María González Davies. 2007. *Medical Translation Step by Step. Learning by Drafting*. Nueva York: Routledge.

Muñoz Martín, Ricardo. 2002. «De la ciencia, la inseguridad y las perlas de tu boca». En *La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información*, eds. Amparo Alcina Caudet y Silvia Gamero Pérez. Castelló de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume I.

Navarro, Fernando A., Francisco Hernández y Lydia Rodríguez-Villanueva. 1994. «Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito». En *Medicina Clínica* 12: 461-464. Suiza: F Hoffmann-La Roche SA

Nord, Christiane. 2005. *Text analysis in translation: Theory, Methodology, and Didactic Application of a Model for Translation-Oriented Text Analysis*. Ámsterdam: Rodopi.

Nord, Christiane. 1996. «El error en la traducción: categorías y evaluación». En *La enseñanza de la traducción*, ed. Amparo Hurtado Albir. Castelló de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume I.

Orts-Llopis, María de los Ángeles. 2013. «La escritura científica en inglés». En *Métodos de investigación social y de la empresa*, ed. Francisco José Sarabia Sánchez. Madrid: Pirámide

8.2 Recursos en línea

Betancor, L, M. Gadea y K. Flores. 2006. «Genética bacteriana». En *Temas de Bacteriología y Virología Médica*. Web. 8 septiembre 2021. <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/GeneticaBacteriana.pdf>

Comité Europeo Científico. s.f. *Glosario General*. Web. 10 septiembre 2021. https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/security-scanners/es/glosario/index.htm#abc

Cortés Gabaudan, Francisco y Jesús Ureña Bracero. *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. n.d. Web. 15 septiembre 2021.
<https://dicciomed.usal.es/>

DeepL GmbH. 2021. *Linguee*. Web. 15 septiembre 2021.
<https://www.linguee.es/espanol-ingles/page/imprint.php>

Fundación del Español Urgente. *Fundéu BBVA*. n.d. Web 17 septiembre 2021.
<https://www.fundeu.es/>

Google. 2021. *Google Académico*. Web. 15 septiembre 2021.
<https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

Google. 2021. *Google Books*. Web. 15 septiembre 2021. <https://books.google.es/>

Google. 2021. *Google Drive*. Web. 15 septiembre 2021.
<https://www.google.es/drive/apps.html>

Iáñez Pareja, Enrique. 2005. *Genética bacteriana: Conjugación*. Web. 17 septiembre 2021.
https://www.ugr.es/~eianez/Microbiologia/18conjuga.htm#_Toc64554415

Iáñez Pareja, Enrique. 2005. *Genética bacteriana: Recombinación y Restricción. Transformación*. Web. 17 septiembre 2021.
https://www.ugr.es/~eianez/Microbiologia/17transforma.htm#_Toc64553420

Instituto Roche. 2021. *Glosario de genética*. Web. 15 septiembre 2021.
<https://www.institutoroche.es/recursos/glosario?q=hfr>

Lab Tests Online. 2021. *Glosario*. Web. 17 septiembre 2021.
<https://labtestsonline.es/glossary>

Martínez-Frías, M.L. 2010. *Estructura y función del ADN y de los genes. I Tipos de alteraciones de la función del gen por mutaciones*. Web. 18 septiembre 2021.

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-estructura-funcion-del-adn-genes--S1138359310000596>

Merriam-Webster Inc. 2021. *The Merriam-Webster Dictionary*. Web. 15 septiembre 2021. <https://www.merriam-webster.com/>

Navarro, Fernando A. 2021. *Libro rojo: Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. Web. 17 septiembre 2021. <https://www.cosnautas.com/es/libro>

Real Academia Española (RAE). 2005. *Diccionario panhispánico de dudas*. Web. 14 septiembre 2021. <https://www.rae.es/dpd/>

Real Academia Española (RAE). 2009. *Nueva gramática española*. Web. 14 septiembre 2021. <http://aplica.rae.es/grweb/cgi-bin/buscar.cgi>

Real Academia Española (RAE). 2010. *Ortografía de la lengua española*. Web. 14 septiembre 2021. <http://aplica.rae.es/orweb/cgi-bin/buscar.cgi>

Real Academia Española (RAE). 2019. *Diccionario de la lengua española*. Web. 14 septiembre 2021. <https://dle.rae.es/>

Real Academia Nacional de Medicina (RANM). 2012. *Diccionario de términos médicos*. Web. 14 septiembre 2021. <https://dtme.ranm.es/index.aspx>

Reverso-Softissimo. 2021. *Reverso Context*. Web. 12 septiembre 2021. <https://context.reverso.net/traduccion/>

STANDS4 LLC. *Definitions.net*. n.d. Web. 14 septiembre 2021. <https://www.definitions.net/>

WordReference.com. *Word Reference*. n.d. Web. 16 septiembre 2021. <https://www.wordreference.com>