



TRABAJO DE FINAL DE MÁSTER PROFESIONAL

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRADUCCIÓN MÉDICO-SANITARIA

**Memorias de las prácticas profesionales en la Editorial Médica Panamericana:
traducción de *Bacterial and Viral Genetic Systems* de la obra *Genetic Essentials:
Concepts and Connections***

AUTORA: NOELIA ESCRIVÀ MALONDA
TUTOR/A: ESTHER ANDRÉS CABALLO
CURSO: 2020-2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. UBICACIÓN TEMÁTICA Y CONTENIDO DEL TEXTO.....	2
1.2. GÉNERO TEXTUAL DE LA OBRA Y SITUACIÓN COMUNICATIVA	3
1.3. ASPECTOS GENERALES DEL ENCARGO	7
2. TEXTO ORIGEN Y TEXTO META.....	9
3. COMENTARIO.....	25
3.1 METODOLOGÍA.....	25
3.2. PROBLEMAS DE TRADUCCIÓN Y SU CLASIFICACIÓN.....	28
3.2.1. Problemas lingüísticos	29
3.2.1.1. Imprecisiones terminológicas	29
3.2.1.2. Cuestiones de estilo.....	30
3.2.1.3. Cambios de sentido	31
3.2.1.4. Gerundios	32
3.2.1.5. Falsos amigos.....	33
3.2.1.6. Oraciones pasivas.....	34
3.2.2. Problemas extralingüísticos	35
3.2.2.1. Enciclopédicos	35
3.3 EVALUACIÓN DE RECURSOS UTILIZADOS.....	39
4. GLOSARIO TERMINOLÓGICO.....	41
5. TEXTOS PARALELOS.....	51
5.1. ARTÍCULOS	51
5.2. MANUALES	51
6. RECURSOS Y HERRAMIENTAS	53
6.1. Recursos lexicográficos	53
6.1.1. Diccionarios monolingües	53
6.1.2. Diccionarios bilingües	54

6.2. Buscadores temáticos y lingüísticos	54
6.3. Recursos bibliográficos.....	55
6.4 Recursos temáticos.....	55
6.5 Glosarios	56
6.6 Documentación del encargo.....	56
6.7 Otras herramientas	56
7. CONCLUSIÓN	58
8. BIBLIOGRAFÍA	59
8.1. Recursos impresos	59
8.2. Recursos electrónicos.....	59

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo final de máster se hará un análisis de las prácticas profesionales de traducción realizadas durante el mes de junio de 2021 para la Editorial Médica Panamericana en el marco de la asignatura de Prácticas profesionales del Máster de Traducción médico-sanitaria en su edición 2020-2021. El presente trabajo se centra en el trabajo y la traducción individual, esto es, una memoria de prácticas individual en la que se abordarán diversos temas relacionados con la traducción y todos los aspectos que surgieron durante todo el proceso. En primer lugar, se encuentra la introducción del trabajo dividida en tres subapartados: género textual de la obra y situación comunicativa; aspectos generales del encargo y ubicación temática y contenido del texto. En segundo lugar, se presentan el texto meta escrito en inglés y el texto origen escrito en español enfrentados en una tabla. En tercer lugar, aparece el apartado de Comentario en el cual se tratarán temas como problemas de traducción y su clasificación según Hurtado Albir y evaluaciones de recursos utilizados. A continuación, en el apartado número cuatro se incluye un glosario terminológico con los términos más importantes que han aparecido en la traducción: término en inglés, equivalente al español, definición y fuente y algún comentario si es necesario. En el apartado cinco, se nombran y comentan textos paralelos que han sido útiles para la documentación y la resolución de dudas. En el siguiente apartado, número seis, se clasifican y se analizan los recursos y herramientas que se han utilizado para la traducción (diccionarios monolingües, diccionarios bilingües, bases de datos, glosarios, documentación del encargo y otras herramientas). Y, por último, encontramos dos apartados más: el número siete en el que se incluye una conclusión general sobre todo lo descrito durante el trabajo y, en el apartado número ocho aparecen los recursos bibliográficos usados, tanto físicos como generales.

Las prácticas profesionales que se comentan en este trabajo son prácticas de traducción que se hicieron de forma *online*. La Universitat Jaume I de Castellón puso en contacto a los alumnos del máster con la Editorial Médica Panamericana. Esta editorial es uno de los líderes en el mercado editorial del ámbito biosanitario y se dedica a ofrecer formación (libros, cursos de posgrado, horas de formación *online*) a estudiantes, residentes y especialistas en el área de Ciencias de la Salud desde hace más de 66 años tanto para España como para Latinoamérica. Para llevar a cabo la comunicación entre

todas las partes (profesores, editorial y alumnos) durante todo el mes que duraron las prácticas, se utilizaron diferentes espacios para ello. Por una parte, en el Aula Virtual se presentaron las prácticas de forma detallada y con las explicaciones correspondientes de quién era el cliente y cómo debíamos proceder para aprobar la asignatura. En segundo lugar, cada grupo de trabajo tenía un foro privado para comunicarse entre todos los participantes y también para exponer al final las traducciones de cada uno. En tercer lugar, podíamos contar con la Policlínica en la cual los alumnos podían plantear preguntas con para los profesores y los profesores también tenían la posibilidad de proponer cambios o reflexiones sobre algunas decisiones tomadas para la traducción.

El objetivo principal de la asignatura del máster Prácticas profesionales es aunar todos los conocimientos aprendidos en las diferentes asignaturas del máster: teoría traductológica, fuentes y recursos de documentación y, por supuesto, la propia experiencia de enfrentarse a un encargo real de traducción.

La obra elegida para la traducción es *Genetics Essentials: Concepts and Connections* escrita por Benjamin Pierce. Es un libro extenso escrito en inglés en el que se tratan conceptos y aspectos relacionados con la microbiología que más tarde se explicarán con más detenimiento.

1.1. UBICACIÓN TEMÁTICA Y CONTENIDO DEL TEXTO

Como su puede deducir por su título, *Genetic Essencials: Concepts and Connections*, la obra elegida para nuestras prácticas es un libro que trata sobre diferentes conceptos generales de la genética y qué conexiones hay entre ellos. El libro está dividido en 18 capítulos además de un glosario, un índice y un apartado con las respuestas correctas a las preguntas planteadas en los capítulos. A lo largo de los capítulos, se tratan temas relacionados con la genética: desde los cromosomas y la reproducción celular hasta los problemas y mutaciones que pueden encontrarse en este campo.

El capítulo número 7 (*Bacterial and Viral Genetic Systems*) fue el capítulo otorgado al grupo 10, mi grupo, para su traducción. En este trabajo se presentará más adelante la traducción individual junto con el texto origen. Durante las primeras 1500 palabras, cantidad inicial de palabras para traducir en la primera semana de prácticas, el tema se centraba en el estudio de los bacteriófagos: virus capaces de infectar bacterias. Se hablaba de los diferentes tipos de reproducción que estos pueden utilizar para proliferar y crear

más bacteriófagos (conjugación, transformación y transducción). Para ello se utilizaba texto corrido, pero también imágenes reales y dibujos con el objetivo de hacer más visual y comprensible la explicación. Además, se incluían recuadros de conceptos para que el estudiante, al que iba dirigido este libro, pudiera comprobar si entendía bien los conceptos estudiados (*Ilustración 1*); dibujos con información visual sobre experimentos (7.22; pág. 206. *The Lederberg and Zinder Experiment*) y fotos para ilustrar algunos procesos sobre los bacteriófagos (7.21: pág. 207. *Plaques are clear patches of lysed cells on a lawn of bacteria*). En la tercera semana de las prácticas, la cantidad de palabras para traducir se redujo a solo 500 palabras, a lo largo del texto contenido en estas 500 palabras, se explican las diferentes maneras de localizar y hacer el recuento de los bacteriófagos. Estas son: mapeo por conjugación interrumpida, mapeo por transformación y mapeo por transducción. De nuevo, se incluyen dibujos (7.25: pág. 210. *Hershey and Rotman developed a technique for mapping viral genes*) y recuadros de conceptos (*Concepts*, pág. 210) para asimilar mejor la información.

1.2. GÉNERO TEXTUAL DE LA OBRA Y SITUACIÓN COMUNICATIVA

Para enfrentarse a cualquier encargo de traducción, el primer aspecto que se debe tener en cuenta es conocer las características generales y particulares del encargo con el objetivo de traducir el texto origen de la mejor manera posible.

En la obra traductológica de Montalt y Davies, *Medical Translation Step by Step: Learning by drafting* (2014) se presenta información importante que nos hará reflexionar sobre el texto origen antes de empezar con el proceso traductológico.

En primer lugar, en una situación comunicativa dada en un contexto médico puede haber diferentes perfiles de personas que estarán ante un texto médico. Por ejemplo: lectores generales, pacientes, estudiantes, profesionales e investigadores médicos (2014: 52). Cada uno de estos perfiles corresponde a diferentes grados de especialización, así pues, el traductor debe adaptarse también al nivel de especialización del texto origen para trasladarlo de la misma forma al texto meta. De acuerdo con el perfil, las necesidades y las aplicaciones que hará el lector de la información, el autor médico elegirá un género textual concreto (2014: 53). Particularmente en este proyecto nos encontramos ante un texto destinado a estudiantes de Microbiología que utilizarán la información que contiene el libro para convertirse en profesionales de la salud.

Otra pregunta importante que se debe hacer la traductora antes de empezar a traducir es: ¿cuál es el género textual al que me voy a enfrentar? Según Bazerman (1998:24) citado por Montalt y Davies (2014: 57):

«[...] *Genre more fundamentally is a kind of activity to be carried out in a recognizable textual space. That activity embodies relations with the readers and kinds of messages to be developed in order to carry out generically appropriate intentions and interactions – to complete the rhetorical and social possibilities of the genre.*»

Siguiendo con esta definición, Montalt y Davies (2014: 57) especifican que un género no es solo un conjunto de características formales – estructura, extensión, tenor, grado de especialización de la información que contiene, etc – que debe seguirse, sino que es también una actividad comunicativa llevada a cabo por un autor que tiene algún propósito que cumplir para con el lector. De este modo, según los propósitos retóricos generales del autor, podemos distinguir tres tipos básicos de género textual (2014: 58):

1. Instructivo: dar instrucciones al lector para que pueda realizar acciones concretas.
2. Expositivo: proporcionar información al lector.
3. Argumentativo: convencer al lector.

Asimismo, Montalt y Davies también distinguen más géneros médicos según la función social del texto:

1. Prevenir enfermedades, educar al público general, generar conciencia de posibles riesgos, etc.
2. Llevar a cabo acciones domésticas como seguir una dieta, un tratamiento...
3. Comunicar nuevos descubrimientos a un público no especializado.
4. Enseñar y aprender cómo convertirse en un profesional de la salud.
5. Llevar a cabo prácticas clínicas, implementar nuevas técnicas en la práctica técnica.
6. Vender productos a profesionales de la salud.
7. Comunicar nuevos descubrimientos a un público especializado.

Centrándonos en la obra que se está analizando en este trabajo, podemos afirmar que se trata de un texto expositivo, de acuerdo con la clasificación del propósito retórico del autor, puesto que proporciona información especializada de forma objetiva al lector. Curiosamente, el autor del libro en cuestión, Benjamin Pierce, escribe una pequeña descripción de su intención al inicio de la obra. En ella, expone que su principal propósito en este libro es explicar conceptos genéticos como si estuviera en una clase junto a un grupo reducido de estudiantes. Esta afirmación tiene relación con su función social principal que no es otra que enseñar la materia a futuros profesionales de la salud. A lo largo de toda la obra, podemos encontrar explicaciones detalladas de experimentos y procesos microbiológicos, así como también recuadros de conceptos y preguntas para que el lector (en este caso, estudiante y aspirante a profesional de la salud) compruebe que entiende la información que lee y pueda repasar contenido al mismo tiempo que asienta el contenido que está leyendo. Por ejemplo, como en este recuadro de conceptos que encontramos en la página 206:

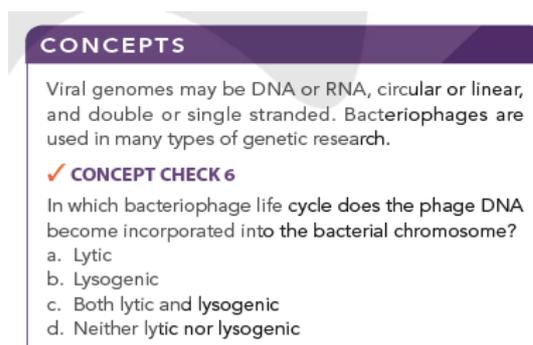


Ilustración 1: Recuadro CONCEPTS, pág. 206.

Como traductores médicos, debemos estar interesados en el género textual y no solo en el texto para poder llevar a cabo estrategias, procedimientos y decisiones durante el proceso de traducción. Estos tres conceptos estarán sujetos a cuatro factores (Montalt y Davies, 2014: 60):

- Comprensión: Entender la fuente textual depende del perfil y del conocimiento previo del lector a quien el texto está dirigido. Una traductora médica, como lectora y usuaria de textos médicos, puede estar más o menos familiarizada con algunos géneros por eso familiarizarse con los géneros que nos son desconocidos es vital para una comprensión adecuada de los textos especializados.

- b) Proceso traductológico: Tener información sobre los elementos estructurales de los diferentes géneros nos ayudará a anticiparnos a saber qué clase de información debemos buscar mientras leemos el texto origen y vamos creando el borrador del texto meta.
- c) Diferencias interlingüísticas: Incluso si el texto meta pertenece al mismo género que el texto origen, quizás aparezcan diferencias en la manera en la que se procede en la cultura meta.
- d) Intertextualidad: Dependiendo del proyecto encargado, el texto meta puede pertenecer o no al mismo género textual del texto origen.

Después de analizar estos cuatro factores, el traductor puede estar preparado para esbozar una idea de a qué tipo de género textual pertenece el proyecto que va a abordar. El género textual en sí depende de su propósito comunicativo, las situaciones en las que se usa, las motivaciones y las expectativas de los participantes, y de la estructura y forma típicas del género (2014: 61). Si analizamos en profundidad la obra de Benjamin Pierce, encontramos las siguientes características: el propósito comunicativo que persigue es exponer información de forma objetiva para instruir a estudiantes de Microbiología que en un futuro se convertirán en profesionales de la materia; la situación en la que se usa esta obra sobre conceptos y conexiones de la Microbiología pertenece a un contexto académico en el que los estudiantes utilizarán este libro para aprender y agrandar el conocimiento (quizás también para poder aprobar la asignatura en la que se les haya recomendado el libro); la motivación y las expectativas de los participantes no son otras que aprender y aclarar ideas y conceptos sobre la Microbiología y, por último, vemos que la estructura del texto es un libro extenso que contiene una portada con el título, un índice en el que se indican todos los capítulos generales (un total de 18) y subapartados, y las páginas donde serán tratados y, ya dentro del texto, ilustraciones e imágenes de experimentos y procesos microbiológicos, recuadros con preguntas teóricas y otros con explicaciones más detalladas sobre algunos conceptos importantes. Además, en la parte final del libro, también se incluyen apartados de términos importantes, resumen de la información por temas y las respuestas correctas a las preguntas planteadas en cada capítulo del texto.

En resumen, *Genetic Essentials: concepts and connections* es un texto muy especializado con un propósito retórico principal expositivo y dirigido a estudiantes de la

medicina que en el futuro se convertirán en profesionales de la salud, es decir, un lector especializado en la materia, aunque todavía se está formando en ello. Podemos concluir que pertenece al género médico, concretamente al de libros de textos pedagógicos según la clasificación que hace el grupo GENTT. Esto lo sabemos gracias a elementos como los anteriormente mencionados que se encuentran presentes en el texto, y también lo confirma la presentación del autor al inicio de la obra.

1.3. ASPECTOS GENERALES DEL ENCARGO

El cliente, la Editorial Médica Panamericana, encargó este proyecto de traducción en el que se exige una calidad excelente del producto final. Como comentan Montalt y Davies en el libro *Medical Translation: Step by Step* la prioridad de un traductor médico es enfrentarse correctamente a la complejidad de la información y la precisión que requiere el tema (2014: 20). Por este motivo, al tratarse de un texto altamente especializado y con un cliente tan importante, se debía ofrecer una traducción exactamente igual de especializada y precisa que el texto original.

Como se ha comentado anteriormente, las prácticas se llevaron a cabo de forma *online*. Los alumnos de esta asignatura fueron divididos en 11 grupos de unas 5 o 6 personas cada uno. A cada grupo se le asignó un capítulo del cual, durante la primera semana, debían traducir 1500 palabras. En mi caso, formaba parte del grupo 10 y nos encargamos del capítulo 7 titulado *Bacterial and Viral Genetic Systems*. El itinerario elegido fue el de entrega semanal así que durante la primera semana tradujimos individualmente las 1500 palabras correspondientes: el fragmento empezaba en la página 206 y terminaba en la 209. Esta traducción empieza en el recuadro de conceptos número 6 (*Concept Check 6*) y termina al final del recuadro titulado *Connecting Concepts* sobre *Three Methods for Mapping Bacterial Genes*. En esta parte se incluyen tanto texto corrido como fotos, tablas y recuadros de conceptos. Cuando terminamos con la parte de traducción e hicimos la entrega individual, pasamos a la parte de corrección y revisión de las traducciones de nuestras compañeras para mejorar cada versión y, al mismo tiempo, elegir un texto base para elaborar el texto meta que sería enviado a la editorial. Finalmente, para la primera entrega elegimos el texto de la compañera Elena Masía. A partir de ese momento, empezamos una revisión más exhaustiva en la que se incluyeron tanto los comentarios y modificaciones de las compañeras como de las profesoras.

Finalizadas las dos primeras semanas de traducción y corrección, empezamos la tercera semana con otro fragmento para traducir. En este caso, la cantidad de palabras para traducir era de 500 palabras, puesto que debíamos continuar con la corrección del texto de la Entrega 1. De nuevo, entregamos una traducción individual y después revisamos las traducciones de las compañeras. Finalmente, elegimos el texto de Almudena Fornés como texto meta para la editorial.

Fueron cuatro semanas de intenso trabajo, pero del que aprendí mucho, tanto de la materia a traducir en sí como de mis habilidades y hábitos de traductora. La parte más enriquecedora de todo el proceso fue el de documentación.

2. TEXTO ORIGEN Y TEXTO META

En esta sección se expone el tema central de este trabajo: el texto origen y el texto meta enfrentados. La tabla sigue el siguiente orden: en primer lugar, aparece el texto corrido del capítulo que empieza en el apartado *Transduction* ubicado en la página 206 y termina en la página 210 antes del recuadro de *Concepts*. En segundo lugar, encontramos las figuras que aparecen en las páginas 207, 208, 209 y 210. A continuación, aparecen los recuadros de las páginas 206 y 208. Y, por último, el cuadro de la página 210. En la tabla se indica el número, el título y la página de cada figura, cuadro y recuadro.

Existen dos versiones del texto meta, una grupal y otra individual. En esta tabla solo aparece la versión individual con los cambios incluidos que fueron propuestos por la profesora Carasusán y por las compañeras del grupo 10 durante el período de prácticas.

TEXTO ORIGEN	TEXTO META
Chapter 7, page 206: Bacterial and Viral Genetic Systems	Capítulo 7, página 206: Sistemas genéticos bacterianos y víricos
<p>Transduction</p> <p>In our discussion of bacterial genetics, three mechanisms of gene transfer were identified: conjugation, transformation, and transduction (see Figure 7.7). Let's take a closer look at transduction, in which genes are transferred between bacteria by viruses. In generalized transduction, any gene may be transferred. In specialized transduction, only a few genes are transferred.</p>	<p>Transducción</p> <p>En el análisis previo sobre genética bacteriana, se identificaron tres mecanismos de transferencia génica: conjugación, transformación y transducción (véase Fig. 7-7). Se estudiará con más detenimiento la transducción o transferencia de genes entre las bacterias por acción de los virus. En la transducción generalizada cualquier gen se puede transferir. En la transducción especializada solo pocos genes se pueden transferir.</p>
<p>Joshua Lederberg and Norton Zinder discovered generalized transduction in 1952 while trying to produce recombination in the bacterium <i>Salmonella typhimurium</i> by conjugation. They mixed a strain of <i>S. typhimurium</i> that was <i>phe⁺ trp⁺ tyr⁺ met⁻ his⁻</i> with a strain that was <i>phe⁻ trp⁻ tyr⁻ met⁺ his⁺</i> (Figure 7.22) and plated the mixture on minimal medium. A few prototrophic</p>	<p>Joshua Lederberg y Norton Zinder descubrieron la transducción generalizada en 1952 mientras intentaban recombinar la bacteria <i>Salmonella typhimurium</i> mediante conjugación. Mezclaron una cepa de <i>S. typhimurium</i> que era <i>phe⁺ trp⁺ tyr⁺ met⁻ his⁻</i> con una cepa que era <i>phe⁻ trp⁻ tyr⁻ met⁺ his⁺</i> (Fig. 7-22) y sembraron la mezcla en un medio de cultivo mínimo. La</p>

<p>recombinants (<i>phe⁺ trp⁺ tyr⁺met⁺ his⁺</i>) appeared, suggesting that conjugation had taken place. However, when they tested the two strains in a U-shaped tube similar to the one used by Davis, some <i>phe⁺ trp⁺ tyr⁺ met⁺ his⁺</i> prototrophs were obtained on one side of the tube (compare Figure 7.2 with Figure 7.9).</p>	<p>aparición de algunos prototrofos recombinantes (<i>phe⁺ trp⁺ tyr⁺ met⁺ his⁺</i>) parecía indicar que la conjugación se había completado. Sin embargo, cuando Lederberg y Zinder analizaron las dos cepas en un tubo en forma de U similar al usado por Davis, hallaron algunos prototrofos <i>phe⁺ trp⁺ tyr⁺ met⁺ his⁺</i> en una parte del tubo (compárese Fig. 7-2 con Fig. 7-9).</p>
<p>In this apparatus, the two strains were separated by a filter with pores too small for the passage of bacteria, so how were genes being transferred between bacteria in the absence of conjugation? The results of subsequent studies revealed that the agent of transfer was a bacteriophage.</p>	<p>En este aparato, un filtro con poros demasiado pequeños para el paso de las bacterias separa ambas cepas. Entonces, ¿cómo se transfirieron los genes entre las bacterias si no hubo conjugación? Gracias a los resultados de investigaciones posteriores se descubrió que el agente causante de la transferencia era un bacteriófago.</p>
<p>In the lytic cycle of phage reproduction, the phage degrades the bacterial chromosome into random fragments (Figure 7.23). In some types of bacteriophages, a piece of the bacterial chromosome, instead of phage DNA, occasionally gets packaged into a phage coat; these phage particles are called transducing phages. If a transducing phage infects a new cell and releases the bacterial DNA, the introduced genes may then become integrated into the bacterial chromosome by a double crossover.</p>	<p>En el ciclo lítico de la reproducción de un bacteriófago, este fragmenta el cromosoma bacteriano en fragmentos aleatorios (Fig. 7-23). En algunos tipos de bacteriófagos, en lugar del DNA fágico, a veces una parte del cromosoma bacteriano se encapsula en la cubierta proteica del fago; estas partículas fágicas se denominan fagos transductores. Si infectan una nueva célula y se libera el DNA bacteriano, los genes introducidos pueden integrarse entonces en el cromosoma bacteriano mediante entrecruzamiento doble.</p>
<p>Some transducing phages insert viral DNA, along with the bacterial DNA, into the bacterial chromosome. In either case, bacterial genes can be moved from one bacterial strain to another, producing recombinant bacteria called transductants.</p>	<p>Algunos fagos transductores insertan el DNA vírico, junto con DNA bacteriano, en el cromosoma bacteriano. En ambos casos, los genes bacterianos pueden desplazarse de una cepa bacteriana a otra produciendo bacterias recombinantes llamadas transductantes.</p>

<p>Not all phages are capable of transduction, a rare event that requires that (1) the phage degrade the bacterial chromosome, (2) the process of packaging DNA into the phage coat not be specific for phage DNA, and (3) the bacterial genes transferred by the virus recombine with the chromosome in the recipient cell. The overall rate of transduction ranges from only about 1 in 100,000 to 1 in 1,000,000 phage particles.</p>	<p>No todos los fagos son capaces de transducir, un acontecimiento infrecuente cuyos requisitos son 1) la fragmentación del cromosoma bacteriano, 2) el empaquetamiento del DNA en la cubierta proteica del fago no sea específico del DNA de este y 3) la recombinación de los genes bacterianos de la célula receptora. La tasa global de transducción varía entre alrededor de 1 a 100 000 y de 1 a 1 000 000 partículas de bacteriófago.</p>
<p>Because of the limited size of a phage particle, only about 1% of the bacterial chromosome can be transduced. Only genes located close together on the bacterial chromosome will be transferred together, or cotransduced. Because the chance of a cell undergoing transduction by two separate phages is exceedingly small, we can assume that any cotransduced genes are located close together on the bacterial chromosome. Thus, rates of cotransduction, like rates of cotransformation, provide an indication of the physical distances between genes on a bacterial chromosome, and transduction has been used in the past to map genes in bacteria (Figure 7.24). Try problem 21.</p>	<p>Debido al pequeño tamaño de una partícula fágica, apenas se transduciría el 1% del cromosoma bacteriano. Se transferirán juntos (es decir, se cotransducirán) los genes situados cerca en el cromosoma. Debido a que la probabilidad de transducción de una célula por dos fagos independientes es extremadamente baja, se presupone la proximidad de los genes cotransducidos en el cromosoma bacteriano. Por consiguiente, la frecuencia de cotransducción, como la frecuencia de cotransformación, indica la distancia física entre los genes en un cromosoma bacteriano. Por eso, la transducción se empleó en el pasado para trazar mapas genéticos en bacterias (Fig. 7-24). Véase problema 21</p>
<p>Gene Mapping in Phages The mapping of genes in bacteriophages depends on homologous recombination between phage chromosomes and therefore requires the application of the same principles that are applied to mapping genes in eukaryotic organisms (see Chapter 5). Crosses are made between viruses that differ in two or more genes, and recombinant progeny phages are identified and counted. The proportion of recombinant progeny is then used to estimate the distances</p>	<p>Mapeo génico de los fagos El mapeo de los genes en los bacteriófagos depende de la recombinación homóloga entre los cromosomas de los fagos y, por consiguiente, es necesario aplicar los mismos principios aplicados en el mapeo genético en los organismos eucariontes (véase Capítulo 5). Los entrecruzamientos tienen lugar entre virus que difieren en dos o más genes y, además, se identifican y se cuentan los fagos descendientes recombinantes. La proporción de descendencia</p>

<p>between the genes and to determine their linear order on the chromosome.</p>	<p>recombinada se utiliza posteriormente para calcular la distancia entre genes y así determinar su orden lineal en el cromosoma.</p>
<p>In 1949, Alfred Hershey and Raquel Rotman examined rates of recombination in the bacteriophage T2, which has single-stranded DNA. They studied recombination between genes in two strains that differed in plaque appearance and host range (the bacterial strains that the phages could infect). One strain was able to infect and lyse type B <i>E. coli</i> cells but not type B/2 cells (making this strain of phage wild type with a normal host range, or h^+), and it produced abnormal plaques that were large with distinct borders (r^-). The other strain was able to infect and lyse both B and B/2 cells (mutant host range, h^-), and it produced wild-type plaques that were small with fuzzy borders (r^+).</p>	<p>En 1949, Alfred Hershey y Raquel Rotman examinaron las tasas de recombinación en el bacteriófago T2, cuyo DNA es de cadena simple. Analizaron la recombinación entre genes en dos cepas que diferían en la apariencia de las calvas y en la gama de hospedadores (las cepas bacterianas que un fago podría infectar). Una de ellas infectaba y lisaba las células de <i>E. coli</i> de tipo B, pero no las células de tipo B/2 (fago silvestre con una gama de hospedadores normal, es decir, h^+) y esto daba lugar a calvas anómalas que eran grandes y con límites nítidos (r^-). La otra cepa infectaba y lisaba tanto las células B como las B/2 (gama de huéspedes mutante, h^-) y daba lugar a calvas silvestres pequeñas con límites difusos (r^+).</p>
<p>Hershey and Rotman crossed the $h^+ r^-$ and $h^- r^+$ strains of T2 by infecting type B <i>E. coli</i> cells with a mixture of the two strains. They used a high concentration of phages so that most cells could be simultaneously infected by both strains (Figure 7.25). Within the bacterial cells, homologous recombination occasionally took place between the chromosomes of the different bacteriophage strains, producing $h^+ r^+$ and $h^- r^-$ chromosomes, which were then packaged into new phage particles. When the cells lysed, the recombinant phages were released, along with nonrecombinant $h^+ r^-$ phages and $h^- r^+$ phages.</p>	<p>Hershey y Rotman entrecruzaron las cepas $h^+ r^-$ y $h^- r^+$ del T2 infectando células de <i>E. coli</i> de tipo B con un preparado de las dos cepas. Usaron una concentración alta de fagos para que gran parte de las células pudieran ser infectadas simultáneamente por las dos cepas (Fig. 7-25). Dentro de las células bacterianas, la recombinación homóloga a veces tuvo lugar entre cromosomas de cepas de diferentes bacteriófagos y se crearon así cromosomas $h^+ r^+$ y $h^- r^-$, los cuales fueron empaquetados después en nuevas partículas fágicas. Los fagos recombinantes se liberaron, junto con los fagos no recombinantes $h^+ r^-$ y $h^- r^+$, cuando se lisaron las células.</p>

<p>Hershey and Rotman diluted the progeny phages and plated them on a bacterial lawn that consisted of a <i>mixture</i> of B and B/2 cells. Phages carrying the <i>h+</i> allele (which conferred the ability to infect only B cells) produced a cloudy plaque because the B/2 cells were not lysed. Phages carrying the <i>h-</i> allele produced a clear plaque because all the cells within the plaque were lysed. The <i>r+</i> phages produced small plaques, whereas the <i>r-</i> phages produced large plaques. The genotypes of the progeny phages could therefore be determined by the appearance of the plaques (see Figure 7.25 and Table 7.4).</p>	<p>Hershey y Rotman diluyeron los fagos descendientes y los sembraron en un césped bacteriano que estaba formado por una <i>mezcla</i> de células B y B/2. Los fagos que transportaban el alelo <i>h+</i> (que les confería la habilidad de infectar solo las células B) originaban una calva turbia porque las células B/2 no se lisaban. Los portadores del alelo <i>h-</i> originaron una calva nítida porque todas las células que estaban en la placa fueron lisadas. Los fagos <i>r+</i> originaron calvas pequeñas, mientras que los fagos <i>r-</i> originaron calvas grandes. Por consiguiente, estos genotipos de fagos descendientes podían determinarse por la apariencia de las calvas. (Véase Fig. 7-25 y Cuadro 7-4).</p>
<p>In this type of phage cross, the recombination frequency (<i>RF</i>) between the two genes can be calculated by using the following formula:</p> $RF = \frac{\text{recombinant plaques}}{\text{total plaques}}$ <p>In Hershey and Rotman's cross, the recombinant plaques were <i>h+ r+</i> and <i>h- r-</i>, so the recombination frequency was</p> $RF = \frac{(h+r+)+(h-r-)}{\text{total plaques}}$	<p>En este tipo de cruce fágico, la frecuencia de recombinación (FR) entre dos genes se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:</p> $FR = \frac{\text{calvas recombinantes}}{\text{calvas totales}}$ <p>En el cruce realizado por Hershey y Rotman, las calvas recombinantes eran <i>h+ r+</i> y <i>h- r-</i>, por tanto, la frecuencia de recombinación fue</p> $FR = \frac{(h^+ r^+)+(h^- r^-)}{\text{calvas totales}}$

<p>Recombination frequencies can be used to determine the distances between genes and their order on the phage chromosome, just as recombination frequencies are used to map genes in eukaryotes. In the 1950s and 1960s, Seymour Benzer used this method of analyzing recombination frequencies to map the locations of thousands of <i>rII</i> mutations in the T4 bacteriophage, providing the first detailed look at the structure of an individual gene. Today, most phage genes are mapped by DNA sequencing (see Section 14.5). TRY PROBLEM 23</p>	<p>Las frecuencias de recombinación se utilizan, por un lado, para determinar las distancias entre genes y su orden en el cromosoma fágico y, por otro lado, se utilizan para mapear los genes de eucariontes. En las décadas de 1950 y 1960, Seymour Benzer usó este método de análisis de las frecuencias de recombinación para mapear la ubicación de miles de mutaciones <i>rII</i> en el bacteriófago T4, gracias a ello se obtuvo la primera imagen detallada de la estructura de un gen individual. En la actualidad, la mayoría de los genes de los fagos se mapean mediante secuenciación del DNA (véase Sección 14-5). VÉASE PROBLEMA 23</p>
<p>Figuras:</p> <p>(FOTO) 7.21 Plaques are clear patches of lysed cells on a lawn of bacteria. [Carolina Biological/Medical Images.]</p>	<p>Figura con foto 7-21, pág. 207:</p> <p>7-21. Las calvas son áreas transparentes de células lisadas sobre un césped bacteriano. [Carolina Biological/Medical Images]</p>
<p>7-22. The Lederberg and Zinder experiment.</p>	<p>Figura s/n foto EXPERIMENTO 7-22, pág. 207:</p> <p>7-22. El experimento de Ledeborg y Zinder.</p>
<p>Question: Does genetic exchange between bacteria always require cell-to-cell contact?</p>	<p>Pregunta: ¿Siempre es necesario el contacto intercelular en un intercambio genético entre bacterias?</p>
<p>Methods</p>	<p>Métodos</p>
<p>1. Two auxotrophic strains of <i>Salmonella typhimurium</i> were mixed...</p>	<p>1. Dos cepas auxótrofas de <i>Salmonella typhimurium</i> se mezclaron...</p>

4. When the two strains were placed in a Davis U-tube...	4. Cuando se colocaron las dos cepas en un tubo en forma de U...
2. ... and plated on a minimal medium.	2...y se sembraron en un medio mínimo.
5. ... in which the strains were separated by a filter with pores too small for the bacteria to pass.	5. ... en el que quedaban separadas por un filtro con poros demasiado pequeños para permitir el paso de las bacterias...
Results	Resultados
Prototrophic colonies	Colonias protótrofas.
No colonies	Sin colonias
Prototrophic colonies	Colonias protótrofas.
3. Some prototrophic colonies were obtained.	3.Se obtuvieron algunas colonias protótrofas.
6. ... prototrophic colonies were obtained from only one side of the tube.	6. ... se obtuvieron colonias protótrofas. solamente en un lado del tubo.
Conclusion: Genetic exchange did not take place through conjugation. A phage was later shown to be the agent of transfer.	Conclusión: El intercambio genético no se produjo por conjugación. Posteriormente se descubrió que un bacteriófago fue el agente de la transferencia.
7-23. Genes can be transferred from one bacterium to another through generalized transduction.	Figura s/n foto 7-23, pág. 208: 7-23. Los genes se pueden transferir de una bacteria a otra mediante transducción generalizada.
1. Bacteria are infected with phage.	1. Los fagos infectan bacterias.
2. The bacterial chromosome is fragmented...	2. El cromosoma bacteriano se fragmenta...
3. ... and some of the bacterial genes become incorporated into a few phages.	3. ... y algunos genes bacterianos se incorporan a algunos fagos.
4. Cell lysis releases transducing phages.	4. La célula lisada libera los fagos transductores.

5. If the phage transfers bacterial genes to another bacterium, recombination may take place and produce a transduced bacterial cell.	5. Si el fago transfiere genes bacterianos a otra bacteria, se produciría la recombinación y se originaría una célula bacteriana transducida.
Phage	Fago
Phage DNA	DNA del fago
Fragments of bacterial chromosome	Fragmentos del cromosoma bacteriano
Donor bacterium	Bacteria donante
Transducing phage	Fago transductor
Normal phage	Fago normal
Recipient cell	Célula receptora
Transductant	Transductante
7-24. Generalized transduction can be used to map genes.	Figura 7-24, pág. 209: 7-24. La transducción generalizada se puede utilizar para mapear genes.
1. A donor strain of bacteria that is a ⁺ b ⁺ c ⁺ is infected with phage.	1. Una cepa bacteriana donante que es a ⁺ b ⁺ c ⁺ se infecta por fagos.
Recombination	Recombinación
Single transductants	Transductantes simples
Phage	Fago
Phage DNA	DNA del fago
2. The bacterial chromosome is broken down, and bacterial genes are incorporated into some of the progeny phages...	2. El cromosoma bacteriano se fragmenta y los genes bacterianos se incorporan a alguno de los fagos descendientes...
4. Transfer of genes from the donor strain and recombination produce transductants in the recipient bacteria.	4. La transferencia de genes desde la cepa donante y la recombinación producen transductantes en las bacterias receptoras.

Cotransductant	Cotransductante
3. ... which are used to infect a recipient strain of bacteria that is a- b- c-.	3. ...que se utilizan para infectar a una cepa receptora de bacterias que a- b- c-.
Nontransductant	No transductante
Conclusion: Genes located close to one another are more likely to be cotransduced, so the rate of cotransduction is inversely proportional to the distances between genes.	Conclusión: Los genes adyacentes se transducirán con mayor probabilidad. Por ello, la tasa de cotransducción es inversamente proporcional a la distancia génica.
7.25 Hershey and Rotman developed a technique for mapping viral genes. [Dr. Steven R. Spilatro.]	7-25 Hershey y Rotman desarrollaron una técnica para mapear genes víricos. [Dr. Steven R. Spilatro].
Experiment	Experimento
Question: How can determine the position of a gene on a phage chromosome?	Pregunta: ¿Cómo se puede determinar la ubicación de un gen en un cromosoma de un fago?
Method	Método
Infection of E. coli B	Infección de E. coli B
1. An E. coli cell was infected with two different strains of T2 phage.	1. Se infectó una célula de E. coli con dos cepas diferentes del fago T2.
2. Crossing over between the two viral chromosomes produced recombinant progeny (h+ r+ and h_ r_).	2. El entrecruzamiento de dos cromosomas víricos dio lugar a descendencia recombinante (h+ r+ y h_ r_).

Recombination	Recombinación
3. Some viral chromosomes did not cross over, resulting in nonrecombinant progeny.	3. Algunos cromosomas víricos no se entrecruzaron, por tanto, se obtuvo una descendencia no recombinante.
Nonrecombinant phage produces cloudy, large plaques	Un fago no recombinante crea calvas turbias y grandes.
Recombinant phage produces cloudy, small plaques	Un fago recombinante crea calvas turbias y pequeñas.
Recombinant phage produces clear, large plaques	Un fago recombinante crea calvas nítidas y grandes.
Nonrecombinant phage produces clear, small plaques	Un fago no recombinante crea calvas nítidas y pequeñas.
4. Progeny phages were then plated on a mixture of E. coli B and E. coli B/2 cells...	4. Los fagos descendientes se sembraron después en un preparado de células de E. coli y E. coli B/2...
Results	Resultados
Genotype	Genotipo
Plaques	Calvas

Designation	Designación
h_ r+ h+ r_	h_ r+ h+ r_
42 34	42 34
Parental progeny 76%	Descendencia parental 76%
h+ r_ h_ r+	h+ r_ h_ r+
12 12	12 12
Recombinant progeny 24%	Descendencia recombinante 24%
5. ... which allowed all four genotypes of progeny to be identified.	5. ...lo que permitió identificar los cuatro genotipos de la descendencia.
6. The percentage of recombinant progeny allowed the h_ and r_ mutations to be mapped.	6. El porcentaje de descendencia recombinante permitió mapear las mutaciones h_ y r_.
RF = recombinant plaques = (h+ r+) + (h_ r_)	FR = calvas recombinantes = (h+ r+) + (h_ r_)

total plaques	calvas totes
<p>Conclusion: The recombination frequency indicates that the distance between h and r genes is 24%.</p>	<p>Conclusión: La frecuencia de recombinación indica que la distancia entre los genes h y r es de 24%.</p>
<p>Recuadros:</p> <p>CONCEPTS</p> <p>Viral genomes may be DNA or RNA, circular or linear, and double or single stranded. Bacteriophages are used in many types of genetic research.</p> <p>✓ CONCEPT CHECK 6</p> <p>In which bacteriophage life cycle does the phage DNA become incorporated into the bacterial chromosome?</p> <p>a. Lytic</p> <p>b. Lysogenic</p> <p>c. Both lytic and lysogenic</p> <p>d. Neither lytic nor lysogenic</p>	<p>Recuadro CONCEPTS, pág. 206:</p> <p>CONCEPTOS CLAVE</p> <p>El genoma vírico puede ser DNA o RNA, circular o lineal y de doble cadena o de cadena simple. Los bacteriófagos se emplean en muchos tipos de investigaciones genéticas.</p> <p>EVALUACIÓN DE CONCEPTOS 6</p> <p>¿En cuál de los ciclos vitales del bacteriófago el DNA del fago se integra en el cromosoma bacteriano?</p> <p>a) lítico;</p> <p>b) lisogénico;</p> <p>c) ambos, lítico y lisogénico;</p> <p>d) ni lítico ni lisogénico.</p>
<p>In transduction, bacterial genes are packaged into a phage coat, transferred to another bacterium by the virus, and incorporated into the recipient bacterial chromosome by crossing over. Bacterial genes can be mapped with the use of generalized transduction.</p>	<p>Recuadro CONCEPTS, pág. 208:</p> <p>En la transducción, los genes bacterianos se empaquetan en una cubierta proteica, el virus los transfiere a otras bacterias y se incorporan al cromosoma de la bacteria receptora por entrecruzamiento. La transducción generalizada serviría para mapear los genes bacterianos.</p>

<p>✓ CONCEPT CHECK 7</p> <p>In gene mapping using generalized transduction, bacteriophages that are cotransduced are</p> <p>a. far apart on the bacterial chromosome.</p> <p>b. on different bacterial chromosomes.</p> <p>c. close together on the bacterial chromosome.</p> <p>d. on a plasmid.</p>	<p>EVALUACIÓN DE CONCEPTOS 7</p> <p>En mapeo génico por transducción generalizada, los genes bacterianos que se cotransducen están:</p> <p>a) muy separados dentro del cromosoma bacteriano;</p> <p>b) en diferentes cromosomas bacterianos;</p> <p>c) próximos entre sí en el cromosoma bacteriano;</p> <p>d) en un plásmido.</p>
<p>Three Methods for Mapping Bacterial Genes</p> <p>Three methods of mapping bacterial genes have now been outlined: (1) interrupted conjugation mapping, (2) transformation mapping, and (3) transduction mapping. These methods have important similarities and differences. Mapping with interrupted conjugation is based on the time required for genes to be transferred from one bacterium to another by means of cell-to-cell contact. The key to this technique is that the bacterial chromosome itself is transferred, so the order of genes and the time required for their transfer provide information about the positions of the genes on the chromosome. In contrast with other mapping methods, the distance between genes is measured not in recombination frequencies but in units of time required for genes to be</p>	<p>Recuadro CONNECTING CONCEPTS, pág. 208:</p> <p>Tres métodos de mapeo génico de las bacterias</p> <p>Hasta el momento se han presentado tres métodos para mapear genes bacterianos: 1) mapeo por conjugación interrumpida, 2) mapeo por transformación, 3) mapeo por transducción. Entre los tres existen similitudes y diferencias importantes. El mapeo por conjugación interrumpida se basa en el tiempo necesario para que los genes sean transferidos de una bacteria a otra mediante el contacto intercelular. La ventaja de esta técnica es que se transfiere el propio cromosoma bacteriano. Así, el orden de los genes y el tiempo de transferencia proporcionan información sobre la ubicación de los genes en el cromosoma. La distancia entre los genes, a diferencia de otros métodos de mapeo, no se mide por las frecuencias de recombinación, sino por las unidades de tiempo que necesitan los</p>

transferred. Here, the basic unit of mapping is a minute.

In gene mapping with transformation, DNA from the donor strain is isolated, broken up, and mixed with the recipient strain. Some fragments pass into the recipient cells, where the transformed DNA may recombine with the bacterial chromosome. The unit of transfer here is a random fragment of the chromosome. Loci that are close together on the donor chromosome tend to be on the same DNA fragment, so the rates of cotransformation provide information about the relative positions of genes on the chromosome.

Transduction mapping also relies on the transfer of genes between bacteria that differ in two or more traits, but here, the vehicle of gene transfer is a bacteriophage. In a number of respects, transduction mapping is similar to transformation mapping. Small fragments of DNA are carried by the phage from donor to recipient bacteria, and the rates of cotransduction, like the rates of cotransformation, provide information about the relative distances between the genes.

All of the methods use a common strategy for mapping bacterial genes. The movement of genes from donor to recipient is detected by using strains that differ in two or more traits, and the transfer of one gene relative to the transfer of others is examined. Additionally, all three methods rely on recombination between the transferred DNA and the bacterial chromosome. In mapping with interrupted conjugation,

genes para la transferencia génica. En este caso, la unidad básica de mapeo es el minuto.

En el mapeo por transformación, el DNA de la cepa donante se aísla, se fragmenta y se mezcla con la cepa receptora. Algunos fragmentos pasan a las células receptoras, en la cual el DNA transformado sufriría una recombinación con el cromosoma bacteriano. En este caso la unidad de transferencia es un fragmento cromosómico cualquiera. Los *loci* que están cerca en el cromosoma donante suelen hallarse en el mismo fragmento de DNA; gracias a ello, las tasas de cotransformación proporcionan datos sobre las posiciones relativas de los genes en el cromosoma.

El mapeo por transducción también se basa en la transferencia de genes entre bacterias que difieren en dos o más características, aunque en este caso el vehículo de la transferencia génica es un bacteriófago. En muchos aspectos, el mapeo por transducción es similar al mapeo por transformación. El fago porta pequeños fragmentos de DNA de la bacteria donante a una receptora y las tasas de cotransducción, como las tasas de cotransformación, informan sobre las distancias relativas entre los genes.

Todos los métodos utilizan una estrategia común para mapear el genoma bacteriano. El desplazamiento de los genes desde la bacteria donante hasta la receptora se detecta utilizando cepas que difieren en dos o más características. Asimismo, también se examina la transferencia de un gen relativo a la transferencia de otros. Además, los tres métodos se basan en la recombinación

<p>the relative order and timing of gene transfer provide the information necessary to map the genes; in transformation and transduction mapping, the rate of cotransfer provides this information.</p>	<p>entre el DNA transferido y el cromosoma bacteriano. En el mapeo por conjugación interrumpida, el orden relativo y el momento de la transferencia génica proporcionan información útil para crear el mapa génico; en el mapeo por transformación y transducción, esa información proviene de la tasa de cotransferencia.</p>
<p>Cuadros:</p> <p>Table 7.4 Progeny phages produced from h₋ r₊ x h₊ r₋</p> <p>Phenotype Genotype</p>	<p>Cuadro 7-4, pág. 210:</p> <p>Cuadro 7-4. Los fagos descendientes se originan a partir de h₋ r₊ x h₊ r₋</p> <p>Fenotipo (calvas) Genotipo</p>
<p>Clear and Small r₊</p> <p>h₋</p>	<p>Nítido y pequeño r₊</p> <p>h₋</p>
<p>Cloudy and large r₋</p> <p>h₊</p>	<p>Turbio y grande r₋</p> <p>h₊</p>
<p>Cloudy and small r₊</p> <p>h₊</p>	<p>Turbio y pequeño r₊</p> <p>h₊</p>

<p>Clear and large r_</p>	<p>h_ Nítido y grande r_ h_</p>
-------------------------------	-------------------------------------

3. COMENTARIO

En este tercer apartado del trabajo, se centra la atención en el proceso de traducción propiamente dicho. En primer lugar, se explicará la metodología y cómo se procedió a la traducción del fragmento individual tanto antes de la traducción, durante el proceso de documentación y durante la traducción del texto. Y, en segundo lugar, qué problemas surgieron durante la traducción y revisión del texto. Además, también se comentarán los diversos recursos de documentación que se utilizaron durante la traducción, así como su utilidad práctica.

3.1 METODOLOGÍA

Como ya se ha mencionado en el apartado de Introducción de este trabajo, los estudiantes de la asignatura fueron divididos en 11 grupos de unas 5 o 6 personas. Había dos itinerarios para las entregas de las traducciones, uno era diario y otro semanal. Las integrantes del grupo 10 elegimos el itinerario semanal para poder tener tiempo de traducir cada una su propio fragmento y, a continuación, poder revisar los textos de las compañeras y elegir cuál sería la traducción base para mejorarla y entregarla a la editorial.

En la primera entrega, tuvimos que traducir 1500 palabras que incluían tanto texto corrido como figuras y recuadro de conceptos. Esta traducción empezaba en la página 206, a partir del recuadro de *Conceptos*, y terminaba en la 209, hasta el final de primer párrafo del subapartado *Gene Mapping in Phages*.

Para explicar todos los pasos seguidos durante todo el proceso de traducción completo, seguiré la clasificación propuesta por Montalt y Davies en el libro *Medical Translation: Step by Spteo* (2014: 23-26). Según los autores, los pasos que aparecen en esta clasificación suelen ser seguidos por la mayoría de los traductores, no obstante, esto variará dependiendo de las circunstancias y las necesidades de cada encargo.

En primer lugar, debemos analizar las necesidades del cliente y planear el proyecto para poder establecer una organización que nos facilite nuestro trabajo. En este caso concreto, y como ya he explicado anteriormente, el cliente de este encargo es la Editorial Médica Panamericana especializada en formación y obras relacionadas con las Ciencias de la Salud. No obstante, al ser un encargo para unas prácticas profesionales debíamos tener en cuenta unas pautas exactas que estaban más relacionadas con la asignatura que con el propio encargo. Estas pautas fueron descritas por los profesores de la asignatura

Laura Pruneda, Laura Carasusán e Ignacio Navascues. En el documento que podíamos encontrar en el Aula Virtual contenía las siguientes directrices para proseguir con el encargo de forma individual y más tarde de forma grupal. Como mi grupo, el número 10, había optado por una entrega semanal, debíamos ponernos todas de acuerdo para establecer una fecha de entrega de la versión individual. Este documento debía depositarse en el apartado particular de cada estudiante en el Aula Virtual y, a continuación, exponer el mismo texto en el hilo correspondiente de cada estudiante dentro del foro grupal. A partir de este momento, el cometido principal del grupo era revisar una por una cada traducción y comentar aquellos aspectos que necesitaran corrección o revisión. Esto se llevaba a cabo en cada uno de los hilos personales dentro del foro del grupo 10. Finalmente, elegimos una traducción como texto base para seguir con la revisión y poder ofrecer un trabajo de calidad. El texto seleccionado fue el de la compañera Elena Masía. Después de estas dos semanas de prácticas, en la tercera debíamos empezar de nuevo con otra traducción (en este caso el texto solo contenía 500 palabras, pero debíamos seguir con la revisión de la traducción anterior). Al final de todo el proceso ya explicado más arriba, elegimos el texto de la compañera Almudena Fornés y seguimos con su revisión. Finalmente, entregamos ambos textos revisados al cliente.

Asimismo, el cliente también nos envió algunas pautas a seguir como, por ejemplo, un glosario de términos en inglés con la traducción preferida por la editorial; también se incluía una columna para informar de qué traducciones debían evitarse. Además, durante todo el período de traducción, los estudiantes teníamos contacto directo con la doctora Tzal, supervisora de la Editorial Médica Panamericana, gracias a un foro creado especialmente para eso en el Aula Virtual. Entre muchas dudas que se plantearon allí, una recomendación de la doctora fue el uso de un español neutro, pero en aquellos casos en los que pudieran existir dos opciones, se priorizara la variante de España.

En segundo lugar, y siguiendo con los pasos de Montalt y Davies, empecé con la lectura y la comprensión del texto origen. Para este paso, dediqué el primer día del período de prácticas, puesto que no tenía ninguna base académica sobre el tema y necesitaba tener una idea general tanto sobre la temática como de la estructura general del encargo. Durante esta primera lectura, pude comprobar que el encargo estaba formado por texto corrido, por imágenes y pies de fotos, por dibujos con texto incluido en ellos y por recuadros de conceptos que contenían preguntas para repasar contenido al futuro

lector del texto origen. Además, también busqué términos clave que aparecían en el texto origen y que serían el eje central del tema: *bacteriophages*, *transduction*, etc.

En tercer lugar, Montalt y Davies proponen la creación de un glosario de términos antes de empezar con la traducción. No obstante, en mi caso y por falta de tiempo suficiente, el glosario lo fui completando mientras traducía el texto. En este glosario aparecían términos como *phages*, *double stranded*, *recipient cell*... y su traducción más adaptada al encargo. Algunos de estos términos, como *double stranded*, venían incluidos en el glosario proporcionado por la editorial. Este glosario ha servido más tarde para crear el glosario presentado en este trabajo. Como he comentado, el glosario lo creé mientras traducía el texto, por este motivo, el punto 3 y 4 propuestos por Montalt y Davies en mi caso personal están unidos. Es por ello por lo que el borrador de la traducción final se fue formando al mismo tiempo que el glosario de traducción. Asimismo, a lo largo de todo el proceso de traducción surgieron problemas (de plano léxico, extralingüístico, entre otros) que se comentarán en el apartado correspondiente de *Problemas de traducción y su clasificación*.

En cuarto lugar, entramos en el momento de revisión y edición de la traducción. Anteriormente he explicado brevemente este paso. Dado que este encargo se desarrolló dentro de la asignatura de prácticas profesionales, una parte de su desarrollo era grupal. Por este motivo, había tres revisiones diferentes: por una parte, mi revisión individual de mi propio texto; por otra parte, la revisión del mismo fragmento, pero traducido por una compañera del grupo 10; y, finalmente, las profesoras Pruneda y Carasusán revisaban también cada texto individual. Una vez elegido un texto base, se proseguía con una revisión más exhaustiva por parte de todas las integrantes del grupo en conjunto y, finalmente, por una de las profesoras.

En quinto lugar, los pasos número 7 (*proofreading*) y el 8 (*formatting*) propuestos por los autores del libro ocurrieron al mismo tiempo, puesto que, para entregar la traducción individual a los profesores y evaluadores de la asignatura, debíamos crear un documento con nuestra traducción enfrentada al texto original párrafo por párrafo y editar el texto con las indicaciones que habían descrito los profesores al inicio de la asignatura (texto en inglés de color azul y texto en español de color negro).

Finalmente, y con el visto bueno dado por los profesores, el texto completo (fragmento de 1500 palabras y fragmento de 500) se exponía en un foro del Aula Virtual

nombra *Lienzo* para que el cliente, en este caso la doctora Tzal, pudiera tener acceso a él y así dar por terminado el encargo.

Como reflexión personal después de este encargo y como comentan Montalt y Davies, creo que este proceso traductológico irá mejorando con el tiempo cada vez que lo ponga en práctica en cada encargo de traducción. Para este encargo, no dispuse ni del tiempo suficiente ni de la competencia temática adecuada para poder crear el texto meta adecuado para el cliente al que iba dirigido.

3.2. PROBLEMAS DE TRADUCCIÓN Y SU CLASIFICACIÓN

Como en todo trabajo de traducción, durante el proceso de traducción han aparecido diferentes tipos de problemas, tanto en el plano léxico como de comprensión y documentación. Muchos de estos problemas se deben al alto grado de tecnicidad que presenta el texto, debido al género textual al que pertenece ya comentado anteriormente, y a la falta de competencia académica y de conocimientos sobre esta especialidad del área de las Ciencias de la Salud. Estas carencias pueden deberse a que la gran mayoría de los estudiantes de este máster, especialmente yo misma, no han recibido formación específica y tan especializada sobre Medicina o conocimientos similares. Mi principal formación y la de la mayoría de mis compañeros está relacionada con el ámbito lingüístico, es por ello por lo que muchos de los términos y conceptos nos eran ajenos y hemos tenido que dedicar gran cantidad del tiempo a documentarnos para poder ofrecer un producto de la mejor calidad posible. Este proceso ha sido contra reloj y esto quizás haya provocado que no entendiera bien el TO o incluso las fuentes de información. A continuación, se comentarán los problemas que han surgido junto a la resolución de estos y a los recursos empleados para ello.

Hurtado Albir define un problema de traducción como las dificultades (lingüísticas, extralingüísticas, etc) de carácter objetivo con que puede encontrarse el traductor a la hora de realizar una tarea traductora. (2001:288). La autora presenta una clasificación de los problemas de traducción que se empleará en este apartado. Desde su punto de vista, existen cuatro problemas principales:

- a) Problemas lingüísticos: relacionados con el léxico, la terminología, la morfosintaxis, el estilo del texto.
- b) Problemas extralingüísticos: problemas culturales, temáticos o enciclopédicos.

- c) Problemas instrumentales: aparecen por dificultades en el proceso de documentación o con el uso de herramientas tecnológicas.
- d) Problemas pragmáticos: relacionados con la intención del autor, el acto de habla dentro del texto, las presuposiciones, etc.

3.2.1. Problemas lingüísticos

Según Hurtado Albir (2001), los problemas lingüísticos son aquellos de carácter normativo que recogen sobre todo discrepancias entre las dos lenguas en sus diferentes planos: léxico, morfosintáctico, estilístico y textual (cohesión, coherencia, progresión temática, tipologías textuales e intertextualidad).

3.2.1.1. Imprecisiones terminológicas

Podemos definir la terminología como la materia encargada del estudio de los fundamentos teóricos y las bases conceptuales que subyacen al análisis de los términos (Casas Gómez, 2007). A partir de esta definición, podemos entender que cada materia de especialización que existe está formada por terminología específica que se debe conocer para poder entender el texto origen y, además, producir un texto meta con la misma precisión y calidad que el original. En la mayoría de las ocasiones, esta falta de conocimiento terminológico se suple con un buen proceso de documentación o con la consulta a especialistas sobre el tema.

- *Coat phage*

Este problema se clasifica dentro de los problemas lingüísticos, aunque también podría considerarse problema instrumental, puesto que por falta de formación de la traductora y por la ausencia de unanimidad de usos en los textos paralelos no se pudo resolver, no se pudo ofrecer una óptima traducción de este término. En la traducción del texto meta, se ofrece la versión que por unanimidad en el grupo de traductoras vimos como más usada y más completa para traducir bien el sentido del TO. La opción de *cubierta* se decidió por la acepción encontrada en el LR para la entrada de *coat*: «*cubierta, revestimiento o recubrimiento*».

TO	TM
In some types of bacteriophages, a piece of the bacterial chromosome, instead of phage DNA, occasionally gets packaged into a phage coat; these phage particles are called transducing phages .	En algunos tipos de bacteriófagos, en lugar del DNA fágico, a veces una parte del cromosoma bacteriano se encapsula en la cubierta proteica del fago; estas partículas fágicas se denominan fagos transductores .
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
En algunos tipos de bacteriófagos, en lugar del DNA del fago, una parte del cromosoma bacteriano a veces se encapsula en la capa fágica ; estas partículas fágicas se denominan fagos transductores .	

- *Degrade*

En este caso, este problema también se relaciona con problemas léxicos. Por miedo a hacer una traducción demasiado literal o poco técnica en la versión española, opté por utilizar el verbo *lisar* el cual no se corresponde con lo que se está describiendo en este apartado del texto. Puesto que la acción de *lisis* es la siguiente, según el DTM: «*Destrucción o disolución de una célula originada por la acción de enzimas o de diversos agentes tóxicos, físicos o químicos*». En este caso, los bacteriófagos no actúan de esta forma, sino que simplemente «rompen» el cromosoma bacteriano para poder acceder a él.

TO	TM
The phage degrades the bacterial chromosome into random fragments.	Este fragmenta el cromosoma bacteriano en fragmentos aleatorios.
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
Este lisa el cromosoma bacteriano en fragmentos aleatorios.	

3.2.1.2. Cuestiones de estilo

- *Adverbios terminados en -ly*

Un error habitual en las traducciones al español desde textos en inglés es la repetición y abuso de adverbios terminados en *-mente*. Como dice Fernando Navarro en el Libro Rojo “*el elemento compositivo que permite formar adverbios de modo apartir de adjetivos es bastante más largo en español (-mente) que en inglés (-ly)*. Ello, unido al

rechazo mucho mayor que sentimos en español por la aliteración y la repetición, tanto en el lenguaje oral como en el escrito, explica que en español se considere mal redactado y pesado todo texto con abundancia excesiva de adverbios terminados en '-mente'. Este error también fue advertido en una de las correcciones de la traducción por la profesora Pruneda.

TO	TM
Because of the limited size of a phage particle, only about 1% of the bacterial chromosome can be transduced. Only genes located close together on the bacterial chromosome will be transferred together, or cotransduced .	Debido al pequeño tamaño de una partícula fágica, apenas se transduciría el 1% del cromosoma bacteriano. Se transferirán juntos (es decir, se cotransducirán) los genes situados cerca en el cromosoma.
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
Debido al pequeño tamaño de una partícula de fago solo aproximadamente el 1% del cromosoma bacteriano se transduce. Únicamente los genes que están cerca del cromosoma bacteriano serán transferidos juntos, o serán cotransducidos.	

3.2.1.3. Cambios de sentido

- *Of the two strains*

Según Cambridge (2021) «used before nouns to mean things or people that have already been talked about or are already known». Si seguimos las palabras de esta definición, podemos observar que, si omitimos el artículo *the* en la traducción, se pierde la cohesión textual entre la explicación anterior del experimento cuando se nombran ya las dos cepas ($h^+ r^-$ y $h^- r^+$), de esta manera, el lector se puede confundir y pensar que la mezcla actual de *las* dos cepas es de dos cepas aleatorias y no de las ya nombradas. Una compañera de mi grupo me advirtió sobre este problema en el foro del Aula Virtual: «Hershey y Rotman entrecruzaron las cepas $h^+ r^-$ y $h^- r^+$ del T2 mediante la infección de células de *E. coli* de tipo B con una mezcla de **dos cepas**.» Creo que sería mejor decir «de las dos cepas», porque en el original se hace referencia a dos cepas en concreto».

TO	TM
Hershey and Rotman crossed the $h^+ r^-$ and $h^- r^+$ strains of T2 by infecting type B <i>E. coli</i> cells with a mixture of the two strains.	Hershey y Rotman entrecruzaron las cepas $h^+ r^-$ y $h^- r^+$ del T2 infectando células de <i>E. coli</i> tipo de B con un preparado de las dos cepas.
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
Hershey y Rotman entrecruzaron las cepas $h^+ r^-$ y $h^- r^+$ del T2 mediante la infección de células de <i>E. coli</i> de tipo B con una mezcla de dos [] cepas.	

3.2.1.4. Gerundios

En el Libro Rojo se dedica una entrada del diccionario (-ing) para hablar de las terminaciones en -ing en inglés: «Para hacerse una idea de las dificultades de traducción que plantea, basta con tener en cuenta, por ejemplo, que los vocablos ingleses terminados en -ing pueden actuar como infinitivos, como gerundios (¡ojo con el abuso del gerundio en español, extraordinariamente frecuente en los textos médicos!; [...] como sustantivos verbales, como adjetivos verbales, como preposiciones, como partículas de relativo y varias otras funciones gramaticales más». Por este motivo, esta terminación supone un problema especial para el traductor porque no hay una única solución correcta, todo depende de la intención y del contexto en el que se halle la palabra.

En inglés, aparece el verbo *suggesting* dando a entender que el resultado final de este experimento no estaba completo. Por este motivo, si se traduce por un pretérito imperfecto en español se cambia el significado, ya que aporta la idea de que la conjugación ha tenido lugar y está terminada. Utilizar la perífrasis de *parecer + infinitivo* transmite un sentido más cercano al TO. En inglés, no aparece ningún tiempo verbal, ya que se usa la forma del verbo terminada en -ing, esto puede dar lugar a muchas interpretaciones, puesto que en inglés se crea un significado bastante antiguo. Para que el traductor tome una decisión acertada, debe entender a la perfección cuál es el sentido que se le está dando al gerundio dentro del texto en inglés para así poder trasladar de igual manera el significado al texto meta. En este caso, la falta de comprensión adecuada del TO, me decantó por un uso erróneo del Pretérito imperfecto de indicativo.

TO	TM
Suggesting that conjugation had taken place.	Parecía indicar que la conjugación se había completado.
PRIMERA VERSION INDIVIDUAL	
Indicaba que la conjugación se había completado.	

Otros ejemplos en los que aparecen verbos terminados en *-ing*.

TO	TM
In either case, bacterial genes can be moved from one bacterial strain to another, producing recombinant bacteria called transductants .	En ambos casos, los genes bacterianos pueden desplazarse de una cepa bacteriana a otra produciendo bacterias recombinantes llamadas transductantes .

TO	TM
One strain was able to infect and lyse type B <i>E. coli</i> cells but not type B/2 cells (making this strain of phage wild type with a normal host range, or <i>h+</i>).	Una de ellas infectaba y lisaba las células de <i>E. coli</i> de tipo B, pero no las células de tipo B/2 (fago silvestre con una gama de hospedadores normal, es decir, <i>h+</i>).

TO	TM
Benzer used this method of analyzing recombination frequencies to map the locations of thousands of <i>rII</i> mutations in the T4 bacteriophage, providing the first detailed look at the structure of an individual gene.	En las décadas de 1950 y 1960, Seymour Benzer usó este método de análisis de las frecuencias de recombinación para mapear la ubicación de cientos de mutaciones <i>rII</i> en el bacteriófago T4, gracias a ello se obtuvo la primera imagen detallada de la estructura de un gen individual.

3.2.1.5. Falsos amigos

Si atendemos a la definición de «falsos amigos» o false Friends en inglés, nos encontramos ante a «a word that is often confused with a word in another language with a different meaning because the two words look or sound similar» (Cambridge, 2021).

- *Plaques*

La palabra *plaques* es muy similar a la palabra *plaquetas* en español. No obstante, no tienen el mismo significado. Seguramente, un lego en la materia puede pensar que una *plaque* es una placa donde se pueden colocar líquidos u objetos para que sean analizados o, incluso, una radiografía de rayos X en el lenguaje informal. No obstante, y atendiendo al contexto del fragmento, la palabra *plaques* significa «*[Micr.] placa de lisis (también llamada calva o halo): zona de lisis que algunos virus líticos producen en un cultivo celular*» (Libro Rojo, 2021). Además, en la Policlínica del grupo 10, la profesora Pruneda también hizo una explicación sobre la palabra, aquí tenemos un fragmento: «4. *Las bacterias siguen creciendo y multiplicándose y los bacteriófagos infectándolas y multiplicándose dentro de ellas, pero para infectar a otras, deben salir de la célula, lisándolas (rompen su membrana y su pared celular) y saliendo al exterior para buscar más bacterias. Las bacterias están ahora muertas y ya no crecen sobre el agar, con lo que vuelve a verse la coloración de la capa basal (antes cubierta por las bacterias). Por eso, en el agar vemos calvas (como en un campo de hierba, en el que de vez en cuando hay un parche porque un topillo o unas hormigas han decidido estropearlo), es decir, se daña el césped y vemos entonces la capa de agar sólido*».

TO	TM
7.21 Plaques are clear patches of lysed cells on a lawn of bacteria.	7-21. Las calvas son áreas transparentes de células lisadas sobre un césped bacteriano.
PRIMERA VERSION INDIVIDUAL	
7-21. Las placas son manchas visibles de células lisadas en un césped bacteriano.	

3.2.1.6. Oraciones pasivas

Fernando A. Navarro, Francisco Hernández y Lydia Rodríguez-Villanueva exponen en su artículo titulado Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito que «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. [...] Como consecuencia de ello, el abuso de la voz pasiva en castellano llega a resultar asfixiante en los textos médicos traducidos del inglés». Añaden que, aunque no es incorrecto usar de vez en cuando alguna construcción pasiva, «nuestro idioma tiene -no nos cansaremos de

repetirlo- una marcada preferencia por la construcción activa». Por este motivo, una de las mejores opciones para traducir una construcción pasiva del inglés al español es el uso de la pasiva refleja.

En el ejemplo que expongo aquí, mi primera opción fue el uso de una construcción pasiva, pero para el lector (una de mis compañeras del grupo 10) le resultó pesada e injustificada.

TO	TM
Today, most phage genes are mapped by DNA sequencing.	En la actualidad, la mayoría de los genes de los fagos se mapean mediante secuenciación del DNA.
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
En la actualidad, muchos genes fágicos son mapeados gracias a la secuenciación del DNA	

3.2.2. Problemas extralingüísticos

Siguiendo con las definiciones de Hurtado Albir (2001), estos problemas remiten a cuestiones de tipo temático, cultural o enciclopédico.

3.2.2.1. Enciclopédicos

Volviendo a la clasificación de la autora (2001:288), este tipo de problema está relacionado con la temática del texto y las complicaciones que puedan surgir a la hora de documentarse sobre el contenido. Tanto por la carencia de competencia temática por mi parte como por el no seguimiento de algunas de las pautas expuestas por la editorial, han aparecido estos problemas.

- *Double crossover*

Este término, aunque podría ser considerado léxico, desde mi punto de vista se trata más bien de un problema extralingüístico de carácter enciclopédico, puesto que, en el glosario proporcionado por la editorial, se recomendaba la traducción del término *double crossover* por entrecruzamiento doble y no por otra opción.

TO	TM
The introduced genes may then become integrated into the bacterial chromosome by a double crossover.	Los genes introducidos pueden integrarse entonces en el cromosoma bacteriano mediante entrecruzamiento doble.
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
Los genes introducidos pueden integrarse posteriormente en el cromosoma bacteriano con un doble entrecruzamiento .	

- *On the chromosome*

En esta frase del texto encontramos un problema de traducción (y también un error grave en la traducción inicial). Por un lado, extralingüístico porque, al ser un tema especializado, mi carencia en la competencia temática de la obra que se debía traducir era notable. Además, la falta de un buen proceso de documentación durante la traducción. Por consiguiente, como se puede ver en el ejemplo aportado, se entendió mal el texto original y al texto meta se trasladó un mensaje erróneo: los *loci* no están cerca *del* cromosoma, sino cerca *entre ellos en* el cromosoma. La explicación correspondiente al término la encontramos en el DTM dentro de la entrada de *locus*: «sitio o lugar de un cromosoma donde se localiza un gen determinado. Todos los alelos de un gen particular ocupan el mismo locus en cromosomas homólogos».

TO	TM
Loci that are close together on the donor chromosome tend to be on the same DNA fragment, so the rates of cotransformation provide information about the relative positions of genes on the chromosome.	Los <i>loci</i> que están cerca en el cromosoma donante suelen hallarse en el mismo fragmento de DNA.
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
Los <i>loci</i> que están cerca del cromosoma donante suelen estar en el mismo fragmento de DNA así que la tasa de cotransformación proporciona información sobre las posiciones relativas de los genes en un cromosoma.	

- *Criterios de edición de la Editorial Médica Panamericana*

Como ya se ha comentado con anterioridad, la editorial proporcionó unas pautas de traducción que se debían aplicar al texto meta. En este caso, las pautas marcaban cómo

se debían puntuar los fragmentos que en el texto origen un número aparecía entre dos paréntesis para ordenar algunas ideas. La editorial explicitaba que para el texto meta se debía utilizar un solo paréntesis después del número. En cambio, por falta de revisión en la primera versión de la traducción, se mantuvieron los dos paréntesis, hecho que se catalogó acertadamente como error por parte de mis compañeras.

TO	TM
Not all phages are capable of transduction, a rare event that requires that (1) the phage degrade the bacterial chromosome, (2) the process of packaging DNA into the phage coat not be specific for phage DNA, and (3) the bacterial genes transferred by the virus recombine with the chromosome in the recipient cell.	No todos los fagos son capaces de transducir, un acontecimiento infrecuente cuyos requisitos son 1) la fragmentación del cromosoma bacteriano, 2) el empaquetamiento del DNA en la cubierta proteica del fago no sea específico del DNA de este y 3) la recombinación de los genes bacterianos de la célula receptora.
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
No todos los fagos son capaces de hacer la transducción, una actividad poco frecuente en la que se necesita (1) que el fago lise el cromosoma bacteriano, (2) que el proceso de encapsulamiento del DNA en la capa fágica no sea específico del DNA del fago y (3) que los genes bacterianos transferidos por el virus se recombinen con el cromosoma de la célula receptora.	

Otro ejemplo relacionado con este problema está relacionado con la indicación de la editorial de remarcar en color rojo las referencias a las figuras, recuadros, etc.

TO	TM
Today, most phage genes are mapped by DNA sequencing (see Section 14.5). TRY PROBLEM 23	En la actualidad, la mayoría de los genes de los fagos se mapean mediante secuenciación del DNA (véase Sección 14-5). VÉASE PROBLEMA 23
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
En la actualidad, la mayoría de los genes de los fagos se mapean mediante secuenciación del DNA (véase Sección 14-5). VÉASE PROBLEMA 23	

Otro ejemplo más relacionado con las pautas de la editorial. En ellas se especificaba que en una enumeración con número se debía utilizar un paréntesis de cierre en lugar de un punto.

TO	TM
<p>In which bacteriophage life cycle does the phage DNA become incorporated into the bacterial chromosome?</p> <p>a. Lytic</p> <p>b. Lysogenic</p> <p>c. Both lytic and lysogenic</p> <p>d. Neither lytic nor lysogenic</p>	<p>¿En cuál de los ciclos vitales del bacteriófago el DNA del fago se integra en el cromosoma bacteriano?</p> <p>a. lítico;</p> <p>b. lisogénico;</p> <p>c. ambos, lítico y lisogénico;</p> <p>d. ni lítico ni lisogénico.</p>
PRIMERA VERSIÓN INDIVIDUAL	
<p>¿En cuál de los ciclos vitales del bacteriófago el DNA del fago se integra en el cromosoma bacteriano?</p> <p>a. lítico;</p> <p>b. lisogénico;</p> <p>c. ambos, lítico y lisogénico;</p> <p>d. ni lítico ni lisogénico.</p>	

3.3 EVALUACIÓN DE RECURSOS UTILIZADOS

El traductor profesional dedica la mayor parte del tiempo del proceso de traducción a la documentación y a la consulta de textos paralelos, diccionarios, glosarios y todo tipo de recursos que le puedan servir para crear y ofrecer un producto de calidad. Por este motivo, es muy importante saber dónde buscar y cómo utilizar cada herramienta a nuestro alcance. En este apartado, se analizarán los diccionarios utilizados durante las prácticas profesionales.

- **Diccionario de términos médicos (DTM)**

Se trata de un diccionario monolingüe, puesto que ofrece las definiciones en español, que está creado por la *Real Academia Nacional de Medicina* (RANM). Es un diccionario muy útil y completo, ya que gracias a sus definiciones se puede entender mejor la información que incluyo en el texto meta. No obstante, a veces sus definiciones son complejas. Además, en un gran número de entradas se incluyen los términos correspondientes en inglés, pero no la definición en este idioma, e incluso algunas etimologías. Es un diccionario altamente recomendable y que ayuda a adquirir conocimientos de aquello que se está traduciendo.

Durante la traducción, empleé este recurso tanto para conocer el significado de términos como *lyse* o *bacteriophage*, como también para comprobar si el equivalente al español era correcto. Este diccionario recientemente se hizo de acceso libre, así que los estudiantes pudimos acceder sin ningún problema.

- **Libro Rojo (LR)**

Este diccionario bilingüe que está disponible en la página web *Cosnautas* junto con otros recursos igual de útiles e interesantes creados por el también profesor de este máster, Fernando Navarro. Además de ofrecer la traducción y explicación del término, advierte de posibles errores y malos usos de la palabra y recomienda posibles traducciones más acertadas para cada caso. Es un recurso muy necesario para todos aquellos que se dedican a la traducción médica.

En mi traducción personal, este diccionario fue utilizado con diferentes objetivos: por una parte, para conocer la definición de algunos términos y comprobar su traducción al español; por otra parte, para cerciorarme de que mi opción de traducción no era una

posibilidad de las no recomendadas en este diccionario; y, finalmente, para buscar algún sinónimo, si lo hubiera, de alguna palabra ya utilizada anteriormente en el texto meta. Este diccionario es de acceso restringido, pero los estudiantes pudimos acceder a él gracias a un acuerdo entre la Universitat Jaume I y Cosnautas.

Merece la pena comentar que en este diccionario se pueden encontrar tanto explicaciones médicas como lingüísticas, así como palabras, falsos amigos y colocaciones a las que se debe prestar atención.

- **Merriam-Webster Dictionary**

El diccionario *Merriam-Webster* es un diccionario monolingüe en inglés que ofrece definiciones de términos médicos y palabras generales y son de gran ayuda para comprender mejor la información que aparece en el TO. Este diccionario ha sido muy útil para comparar definiciones de términos en español e inglés y comprobar que se trataba del mismo concepto en ambos idiomas.

Además, este recurso ha sido muy provechoso cuando el término en español no aparecía ni en los dos diccionarios comentados anteriormente ni tampoco en los diccionarios generales bilingües como *WordReference*. Por este motivo, gracias a la definición presentada en el diccionario *Merriam-Webster Dictionary*, podía entender el significado del concepto y empezar a buscarlo en textos paralelos en español. Es un recurso de acceso libre.

- **Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra**

Diccionario monolingüe en español especializado en temas médicos que ofrece definiciones de fácil comprensión, pero con datos rigurosos y científicos. De nuevo, este diccionario lo utilicé para entender mejor los conceptos que aparecían en el TO, por ejemplo, *transduction* (traducido al español como transducción), y que entorpecían la comprensión del mismo. Así como también, consultar otros términos que no aparecían en el texto en inglés, pero si en otros textos paralelos consultados durante el proceso de documentación, por ejemplo, el adjetivo *silvestre*. Es un diccionario de acceso libre.

4. GLOSARIO TERMINOLÓGICO

En este apartado del trabajo, se incluye un glosario terminológico de aquellos términos que han supuesto una dificultad durante el proceso de traducción y aquellos que son especialmente relevantes en la temática de la obra. El glosario está dividido en cuatro columnas: el término en su lengua origen, el término traducido a la lengua meta, la definición y la fuente y, en los casos necesarios, un pequeño comentario sobre información interesante o destacada del concepto o de la decisión tomada por la traductora. A lo largo de esta tabla de clasificación, se utilizarán las siguientes siglas: DTM para *Diccionario de términos médicos*; DRAE para *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*; LR para *Libro Rojo*; GGIR para el *Glosario de genética del Instituto Roche*; DMCUN para *Diccionario Médico de la Clínica Universidad de Navarra*; BA para *Boletín Agrario*; NHGRI para *National Human Genome Research Institute*; MeIO para *Microbiología e Inmunología Online de la Universidad de Carolina del Sur* y el *Instituto Politécnico de México*;

TÉRMINO TO	TRADUCCIÓN TM	DEFINICIÓN	COMENTARIO
<i>allele</i>	alelo Fuente: DTM.	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: DTM.	
<i>bacterial lawn</i>	césped bacteriano Fuente: LR.	En el ámbito de la prueba de Ames es la capa uniforme y continua de células bacterianas que recubre la superficie de una placa de Petri, en la que no se distinguen colonias. Se trata de una cepa bacteriana mutante portadora de un gen defectuoso indispensable para la biosíntesis de un aminoácido esencial, como la histidina o el	

		<p>triptófano; cuando dicho aminoácido se agota en el medio de cultivo, solo las nuevas bacterias mutantes que han restaurado la función del gen mutado continúan dividiéndose y forman colonias fácilmente distinguibles.</p> <p>Fuente: LR.</p>	
<i>bacteriophage</i>	<p>Bacteriófago Fuente: LR.</p>	<p>Virus capaz de infectar bacterias. De carácter ubicuo y estructura diversa, se adhiere a la célula bacteriana y deposita en ella su genoma ARN o ADN, mientras la cápside permanece fuera. Si la cepa bacteriofágica es virulenta y se sirve de la maquinaria bacteriana para replicarse, tiene lugar un ciclo lítico (destrucción de la bacteria), pero si la cepa inserta su ácido nucleico en el genoma del hospedador, aparece un ciclo lisógeno, en el que el virus latente, profago, se transmite a la descendencia bacteriana.</p> <p>Fuente: DTM.</p>	<p>En el texto original también aparecía <i>phage</i> que se tradujo como <i>fago</i>.</p>
<i>bacterium</i>	<p>bacteria Fuente: DTM.</p>	<p>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.</p> <p>Fuente: DTM.</p>	

<i>chromosome</i>	cromosoma Fuente: DTM.	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. Fuente: DTM.	
<i>cloudy</i>	turbio Fuente: LR.	Turbio. Fuente: LR.	En el TO habla de <i>cloudy plaques</i> . Esta traducción sigue la palabra presentada en el LR dentro de la entrada <i>cloudy liquid</i> .
<i>coat phage</i>	cubierta proteica Fuente: LR.	Los fagos clásicos poseen una estructura a manera de cabeza y pueden variar de tamaño y forma. Algunos son icosaédricos (20 caras) otros son filamentosos. La cabeza o cápside está compuesta de muchas copias de una o más proteínas diferentes. Al interior de la cabeza se encuentra el ácido nucleico. La cabeza actúa como una cubierta protectora para el ácido nucleico. Fuente: MeIO.	
<i>colony</i>	colonia Fuente: DTM.	Grupo de bacterias, supuestamente procedente de la multiplicación vegetativa de una sola, que crecen de forma característica en un medio sólido de cultivo bajo unas condiciones atmosféricas determinadas; sus características morfológicas ayudan al reconocimiento inicial de	

		la especie bacteriana presente, así como al procesamiento ulterior de los distintos microorganismos. Fuente: DTM.	
<i>conjugation</i>	conjugación Fuente: DTM.	Proceso de transferencia de material genético plasmídico o cromosómico desde una célula donante 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: DTM.	
<i>crossover</i>	entrecruzamiento Fuente: pautas de la editorial.	Intercambio de un segmento de ADN entre los dos cromosomas homólogos durante la meiosis. Tiene como resultado una combinación nueva de material genético en el gameto. Fuente: GGIR.	
<i>discussion</i>	análisis Fuente: LR.	Término traidor; en la mayor parte de los casos no es ‘discusión’ (<i>argument</i>), sino debate, exposición, charla, conversación, intercambio de ideas, argumentación, planteamiento razonado, polémica, examen crítico o análisis. Fuente: LR.	
<i>DNA</i>	DNA Fuente: pautas de la editorial.	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	Aunque en español la forma correcta es ADN, en las pautas de la editorial se especificaba que su traducción debía ser DNA.

		cadena antiparalela en doble hélice, en la que las bases púricas y pirimidínicas, portadoras de la información genética, están unidas por enlaces de hidrógeno. Fuente: DTM.	
<i>donor</i>	donante Fuente: DTM y pautas de la editorial.	Que dona algo. Obs.: Se usa con frecuencia en un sentido más restringido, referido tan solo a la donación de órganos y tejidos para trasplante, o de sangre y hemoderivados para transfusión. Fuente: DTM.	En el TO, aparece junto con palabras como bacteria o cromosoma.
<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i> Fuente: DTM.	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: DTM.	
<i>eukaryotic</i>	eucarionte Fuente: Pautas de la editorial.	De las células eucariotas o relacionado con ellas. Fuente: DTM.	Aunque en el DTM aparece la palabra <i>eucariótico</i> , la editorial prefiere la traducción por <i>eucarionte</i> .

<i>frequency</i>	frecuencia Fuente: DTM.	Número de elementos comprendidos dentro de un intervalo en una distribución estadística determinada. Fuente: DTM.	
<i>gene mapping</i>	mapeo génico Fuente: DTM y pautas de la editorial.	Proceso gracias al cual se determina las posiciones relativas de genes en una molécula de ADN, de un cromosoma o de un plásmido, y de la distancia, dada en unidades de ligamiento o física, que hay entre ellos. Fuente: GGIR.	
<i>homologous recombination</i>	recombinación homóloga Fuente: NHGRI.	Es un tipo de recombinación genética que ocurre durante la meiosis (formación de las células del óvulo y los espermatozoides). Los cromosomas apareados de los progenitores masculino y femenino se alinean de forma que secuencias similares del ADN se entrecruzan. Este entrecruzamiento produce un intercambio de material genético, el cual es causa importante de la variabilidad genética que se observa en la descendencia. Fuente: NHGRI.	
<i>host range</i>	gama de hospedadores Fuente: LR.	La variedad de diferentes especies huéspedes que brindan nutrición, albergue o están de otra forma asociadas con un parásito específico o simbiótico. Fuente: BA. (Fuente de la traducción <i>range</i> por <i>gama</i> : LR).	
<i>infect</i>	infectar Fuente: LR.	Dicho de algunos microorganismos patógenos, como los virus o las bacterias. Invadir un ser vivo y multiplicarse en él. Fuente: DRAE.	
<i>locuc</i>	loci Fuente: DTM.	Sitio o lugar de un cromosoma donde se localiza un gen determinado. Todos los alelos de un gen particular ocupan el mismo locus en cromosomas homólogos.	En inglés aparece en plural: <i>loci</i> .

		Fuente: DTM.	
<i>lyse</i>	lisar Fuente: DTM.	Causar o producir la lisis de una sustancia, de un compuesto o de una célula. (Lisis: Destrucción o disolución de una célula originada por la acción de enzimas o de diversos agentes, tóxicos, físicos o químicos). Fuente: DTM.	
<i>lysogenic</i>	lisogénico Fuente: DTM.	De la lisogenia o relacionado con ella. (Lisogenia: Fenómeno mediante el cual un virus bacteriófago infecta una bacteria, pudiendo dar lugar a la integración de su ADN en el del cromosoma de aquella. La bacteria sobrevive y continúa su replicación de tal forma que ambos genomas se replican conjuntamente. Este virus bacteriófago recibe el nombre de virus atemperado o moderado). Fuente: DTM.	
<i>lytic</i>	lítico Fuente: DMCUN.	Que produce destrucción o lisis de un tejido. Fuente: DMCUN.	
<i>plaques</i>	calvas Fuente: Policlínica del AV.	Zona de lisis que algunos virus líticos producen en un cultivo celular. Fuente: LR.	
<i>plasmid</i>	Plásmido Fuente: DTM.	Estructura extracromosómica circular, de ADN de doble cadena, muy utilizada en técnicas de ADN recombinante. Fuente: DTM.	

<i>progeny</i>	descendencia Fuente: LR.	Término traidor; no significa ‘progenie’ (término este que en español designa los antecesores o la familia de la cual desciende una persona), sino todo lo contrario: prole o descendencia. Fuente: LR:	En el TO aparece junto el adjetivo <i>parental</i> .
<i>prototroph</i>	prototrofo Fuente: DMCUN.	Un auxótrofo es un microorganismo que ha desarrollado un requerimiento nutricional como resultado de una mutación. El fenotipo original, que no muestra ese requerimiento, se llama prototrofo. Fuente: DMCUN.	
<i>recipient cell</i>	célula receptora Fuente: LR y pautas de la editorial.	Según el LR: [<i>Med.</i>] receptor, en el sentido de «persona que ha recibido un trasplante o una transfusión». Fuente: LR.	
<i>recombination</i>	recombinación Fuente: DTM.	Intercambio de regiones de ADN por sobrecruzamiento entre cromátidas de los dos cromosomas homólogos durante la meiosis o de secuencias homólogas de ADN en células somáticas durante la mitosis. Esto da lugar en los descendientes a una distribución génica diferente a la de los progenitores. Fuente: DTM.	
<i>single stranded</i>	cadena simple Fuente: Pautas de la editorial.	1. Que está formado por solo una cadena. Fuente: DRAE.	Aunque en el DRAE y en otros recursos como el Libro Rojo aparece la opción <i>monocatenario</i> , la editorial prefería su traducción como <i>de cadena simple</i> .

<i>strain</i>	cepa Fuente: DTM.	Conjunto de organismos, como bacterias, plantas o animales, que, perteneciendo a la misma especie, presentan características o rasgos comunes y propios, determinados genéticamente, aunque sin constituir una variedad o subespecie. Fuente: DTM.	
<i>test</i>	Analizar Fuente: LR.	En español, ‘testar’ es hacer testamento (verbo nada infrecuente en los textos de carácter médico); para evitar confusiones con el sentido tradicional de ‘testar’, recomiendo vivamente evitar el anglicismo testar como traducción del verbo inglés <i>to test</i> , que significa probar, hacer una prueba, poner a prueba, comprobar, examinar, hacer un examen, analizar, ensayar, experimentar o evaluar, según el contexto. Fuente: LR.	
<i>trait</i>	característica Fuente: LR.	Término traidor; no significa ‘trato’ (<i>deal</i> o <i>treatment</i> , según el contexto), sino rasgo o característica. Fuente: LR.	
<i>transduction</i>	Transducción Fuente: DTM.	Transferencia de ADN (bacteriano, vírico o de ambos tipos) desde una bacteria a otra, por mediación de un bacteriófago. Fuente: DTM.	
<i>transfer</i>	transferir Fuente: DTM.	Pasar o llevar algo de un lugar a otro. Fuente: DTM.	
<i>viral</i>	vírico Fuente: DTM y pautas de la editorial.	1. De los virus o relacionado con ellos. 2. Causado por virus. Fuente: DTM.	

<i>wild type</i>	silvestre Fuente: LR.	Forma fenotípica habitual de una especie tal como aparecía originalmente en la naturaleza; es decir, al producto del alelo normal en un locus, por contraposición con sus posibles alelos mutantes o mutados. Fuente: LR.	
------------------	--------------------------	--	--

5. TEXTOS PARALELOS

Un texto paralelo es aquel texto que se consulta en la lengua a la que se está traduciendo para aprender cómo se utiliza el término en cuestión en un texto que no sea una traducción y comprobar cuál es su expresión típica en el uso habitual de la lengua (*En la luna de Babel*, 2014). En este apartado se enumerarán los textos paralelos utilizados durante la traducción de este fragmento. Los objetivos principales de las consultas a estos textos han sido, en primer lugar, tener un conocimiento más amplio sobre la temática de la obra y, en segundo lugar, comprobar el uso y la correcta utilización de los términos más especializados, como también de colocaciones y estructuras útiles para la traducción.

5.1. ARTÍCULOS

- *Recombinería en bacterias: Ingeniería del ADN usando recombinación homóloga*: es un artículo publicado en la revista latinoamericana *Mediagraphic Artemisa* en el que se trata el tema de la recombinería en bacterias (como podemos ver en el título del artículo). Fue empleado para entender el proceso de recombinería bacteriana y así comprender mejor el texto origen.
- *Ligamento, recombinación y mapas genéticos*: documento creado por el departamento de Genética de la Universidad de Granada. Se aborda el tema de mapeo génico y la recombinación. Fue útil para esta traducción, puesto que se utilizó para comprobar el nivel de uso de la palabra *mapa* relacionada con los genes.

5.2. MANUALES

- *Microbiología y parasitología médicas*: el capítulo 8 de este libro se centra en la genética microbiana. Consultar este texto ha sido útil, ya que explica conceptos básicos y necesarios para entender los procesos explicados en el fragmento que debíamos traducir. Fue como una primera toma de contacto en el mundo de la microbiología.

- Texto Ilustrado e Interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud: desde la Universitat Jaume I se nos brindó este texto de consulta y de documentación para poder traducir el texto de las prácticas. Este texto ilustrado e interactivo nos proporcionó la oportunidad de tener un referente de consulta de términos y estilo para traducir el texto, así como también útiles ilustraciones para entender mejor el tema.
- *Técnica para aislamiento de bacteriófagos específicos para E. coli DH5a a partir de aguas residuales*: texto consultado para conocer la redacción de un artículo sobre un experimento similar al que aparece en el TO. Además, el tema de este texto tiene mucha relación con el tema de la obra que se debía traducir: cómo aislar fagos para poder mapearlos y específicamente en la *E. coli*.

6. RECURSOS Y HERRAMIENTAS

Para realizar un trabajo de calidad, la traductora debe tener siempre diferentes recursos a su alcance para consultar dudas y, además, para agilizar su trabajo. En este apartado presentamos todos los recursos utilizados durante el proceso de traducción, tanto de naturaleza lingüístico como general. Las nuevas tecnologías ofrecen un gran abanico de posibilidades de documentación y, además, muchas de ellas de forma gratuita. Algunos de estos recursos ya se han comentado en el apartado Comentario.

6.1. Recursos lexicográficos

6.1.1. Diccionarios monolingües

- *Diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra* (2020): se pueden buscar términos médicos en el diccionario en el cual se presenta la definición de este. Asimismo, en la página web donde se encuentra el diccionario también se puede consultar artículos científicos sobre diferentes temas.
- *Diccionario de términos médicos* (*Real Academia Nacional de Medicina, RANM, 2012*) es un diccionario muy útil y completo, ya que ofrece definiciones de términos relacionados con la salud y el cuerpo. Además, en algunas entradas se incluyen los términos correspondientes en inglés e incluso algunas etimologías.
- *Diccionario del Boletín agrario*: diccionario monolingüe en español que incluye términos procedentes de un tesoro de la Biblioteca Agrícola Nacional de los Estados Unidos. Ofrece la definición del término y también la traducción al inglés. En esta página web también se pueden consultar noticias relevantes del mundo agrario.
- *Merriam-Webster Dictionary*: es un diccionario monolingüe que ofrece definiciones de términos médicos y palabras generales y son de gran ayuda para comprender mejor la información que aparece en el TO.

- *Diccionario de la Real Academia Española (DRAE, 2021)*: es el diccionario de referencia en la lengua española para buscar palabras de uso general. Proporciona definiciones de carácter general, información sobre la etimología de la palabra y a veces indicaciones de uso dialectal o de registro.
- *Diccionario Panhispánico de Dudas (RAE, 2019)*: también obra de la Real Academia Española. Obra de consulta ante cualquier duda sobre el idioma español.

6.1.2. Diccionarios bilingües

- *Libro Rojo (Cosnautas, Fernando A. Navarro, 2021)*: diccionario especializado de uso restringido. Para buscar un término, normalmente se debe introducir la palabra en inglés y en la entrada se proporcionará la información en español. Tanto la médica como la lingüística, si es necesario.
- *WordReference (2021)*: diccionario bilingüe que ofrece la posibilidad de buscar palabras en numerosas combinaciones lingüísticas. Además, también hay un foro de consulta en el que se pueden preguntar dudas y que otros usuarios respondan. También se pueden buscar sinónimos de una palabra en diferentes idiomas.

6.2. Buscadores temáticos y lingüísticos

- *Fundéu (2021)*: buscar de dudas urgente del español (el nombre completo es *Fundación Español Urgente*) y fue creado por la fundación EFE y el banco BBVA para promover el uso correcto del español en los medios de comunicación. La RAE les asesora.
- *Linguee (2021)*: es un buscador para obtener traducciones bilingües con numerosas combinaciones de idiomas. Es útil para comprobar el uso de algunas colocaciones.

6.3. Recursos bibliográficos

- *Google Académico*: recurso especializado ofrecido por Google para buscar bibliografía académica como libros, artículos, manuales, etc. Fue muy provechoso para encontrar artículos y tesis relacionados con la microbiología.
- *Google Libros*: herramienta también de Google que nos permite la búsqueda de libros en línea. Tanto esta como la anterior son muy útiles para comprobar la frecuencia de uso de los términos y, además, también nos da la oportunidad de encontrar textos paralelos o documentos relacionados con la temática del TO.
- *PubMed* (2021): es una base de datos, de acceso libre en la cual se pueden obtener artículos científicos sobre temas de la salud. Se puede filtrar por idiomas y comprobar si dicho artículo tiene acceso libre o no. Es muy útil para encontrar textos paralelos en español e inglés para poder documentarse durante la traducción. Los resultados de las búsquedas pueden guardarse con diferentes herramientas y mostrarse según diferentes formatos.

6.4 Recursos temáticos

- *Texto Ilustrado e Interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud*: obra ilustrada e interactiva que nos proporcionó la oportunidad de tener un referente de consulta de términos y estilo para traducir el texto, así como también útiles ilustraciones para entender mejor el tema.
- *Vídeos sobre microbiología*: vídeos publicados en un canal de *Youtube* que se llama Estela BioMicro en el que una experta en el tema explica conceptos básicos de microbiología. Muy útil para entender mejor y de forma más visual los conceptos y la terminología de la materia.

6.5 Glosarios

- *Glosarios de términos especializados de las Ciencias, las Artes, las Técnicas y la Sociedad* (Servidor-Alicante, 2021): recopilación de glosarios de diferentes temáticas en el que se ofrece la definición del término buscado.
- *Glosario de genética* (Instituto Roche, 2021): proporciona un glosario de genética en el que se incluye el término en español e inglés y una breve definición en español.

6.6 Documentación del encargo

- *Glosario*: glosario creado durante y después de la traducción por la propia traductora. Durante la traducción, fue especialmente útil para traducir aquellos conceptos muy especializados que se iban repitiendo en el texto. Ha servido como guía para el glosario incluido en este trabajo.
- *Pautas de la Editorial Médica Panamericana*: glosario proporcionado por la propia editorial y cliente de este encargo en el que se incluían algunos términos en inglés que aparecen en el TO y la traducción al español preferida por la editorial. Además, también aportaba una columna con traducciones que no se debían utilizar.

6.7 Otras herramientas

- *Aula Virtual*: herramienta increíblemente útil y que sin la cual no se habrían podido realizar las prácticas. En este medio tenía lugar la primera comunicación de las integrantes del grupo, las correcciones de los profesores, así como también un foro dedicado a resolver dudas sobre el tema con los profesores y otro foro con comunicación directa con la responsable de la editorial para cualquier duda de maquetación o de las pautas proporcionadas.

- *Google Drive*: espacio de trabajo grupal en el que se realizaba la corrección del texto base que después serviría como producto final para entregar a la editorial y a los profesores.

7. CONCLUSIÓN

Una vez finalizadas las prácticas y la traducción de este complejo texto, podemos extraer diferentes conclusiones. Por una parte, la parte más importante y nutritiva de una traducción es el proceso de documentación, puesto que es la base desde la cual empieza la traducción. Por consiguiente, el traductor, aparte de tener práctica y experiencia en la traducción, también debe tener habilidad en la búsqueda y utilización de recursos para poder encontrar la mejor traducción en cada contexto. Por otro lado, el profesional que se enfrente a un texto de esta índole debe poseer amplios conocimientos sobre el tema, dado que para entender bien el texto origen como para poder ofrecer un producto óptimo al público meta debe entender perfectamente aquello que lee y, sobre todo, aquello que escribe.

Además, los dos factores ahora comentados son relevantes, pero también se debe tener en cuenta la fecha de entrega de un proyecto que requiere un arduo proceso de documentación y de entendimiento del tema. Es por eso por lo que la traducción presentada en este trabajo hubiera podido ser mejor si estos aspectos se mejoraran en una futura ocasión.

Gracias a esta memoria de prácticas se puede tener constancia de todo el proceso que ha habido durante la traducción. Además, se puede tener constancia de todos los recursos, herramientas y textos paralelos, así como también observar y analizar los problemas que han surgido y el glosario creado durante la traducción.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Recursos impresos

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

Montalt i Resurrecció, Vicent. 2005. *Manual de traducció científicotècnica*. Vic: Editorial Eumo.

Resurrecció Montalt, Vicent y Maria González Davies. 2014. *Medical Translation: Step by Step, Learning by Drafting*. Nueva York. Routledge.

Casas Gómez, M. (2007). «El estatus lingüístico de las disciplinas aplicadas de la semántica», P. Cano López, I. Fernández López, M. González Pereira, G. Prego Vázquez y M. Souto Gómez (eds.), Actas del VI Congreso de Lingüística General (Santiago de Compostela, 3-7 de mayo de 2004), vol. II.A: Las lenguas y su estructura. Madrid: Arco/Libros, 935-952.

Herráez Sánchez, Ángel. 2012. Texto Ilustrado e Interactivo de Biología Molecular e Ingeniería Genética: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones en Ciencias de la Salud. Barcelona: Elsevier.

8.2. Recursos electrónicos

Fundéu RAE. *Fundación del Español Urgente*. Disponible en: www.fundeu.es. 1 de octubre de 2021.

Google. 2021. *Google Académico*. Disponible en: <https://scholar.google.es/schhp?hl=es>. 1 de octubre de 2021.

Google. 2021. *Google Drive*. Disponible en: https://www.google.com/intl/es_es/drive/. 1 de octubre de 2021.

Merriam Webster. 2021. *Medical Dictionary by Merriam-Webster*. Disponible en: <https://www.merriam-webster.com/>. 1 de octubre de 2021.

U.S. National Library of Medicine. *PubMed*. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>. 1 de octubre de 2021.

Wordreference.com. Disponible en: <https://www.wordreference.com/es/> 1 de octubre de 2021.

Real Academia Española. 2019. *Diccionario Panhispánico de dudas*. <http://lema.rae.es/dpd/> 1 de octubre de 2021.

Real Academia Española. 2019. *Diccionario de la Real Academia Española*. Disponible en: <https://www.rae.es/>. 1 de octubre de 2021.

Real Academia Nacional de Medicina. *Diccionario de Términos Médicos*, 2012, <https://dtme.ranm.es/index.aspx> 1 de octubre de 2021.

Navarro, F.A. 2021. *Libro Rojo: Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico (3ª ed.)*. <https://www.cosnautas.com/es/libro> 1 de octubre de 2021.

U.S. Department of Health and Human Services. 2017. *National Institute of Health*. Disponible en: <https://www.nih.gov/research-training/research-resources> 1 de octubre de 2021.

Surià López, Scheherezade. 2016. *En la luna de Babel: La caja de herramientas del traductor: recursos lexicográficos*. Disponible en: <https://enlalunadebabel.com/mi-pagina-web/> 1 de octubre de 2021.

Khan Academy, *Bacteriófagos*. 2021. Disponible en: <https://es.khanacademy.org/science/biology/biology-of-viruses/virus-biology/a/bacteriophages>. 1 de octubre de 2021.

Instituto Roche. 2021. *Glosario de genética*. Disponible en: <https://www.institutoroche.es/>. 1 de octubre de 2021.

Clínica Universidad de Navarra. 2020. *Diccionario médico*. Disponible en: <https://www.cun.es/resultadobusqueda?searchPath=searchPathUUID&queryStr=1%C3%ADtico>. 1 de octubre de 2021.

Servidor Alicante. 2021. *Glosarios de términos especializados de las Ciencias, las Artes, las Técnicas y la Sociedad*. Disponible en: <https://glosarios.servidor-alicante.com/>. 1 de octubre de 2021.

National Human Genome Research Institute. 2014. *Talking Glossary of Genetic Terms*. Disponible en: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Cartografia-genetica> 1 de octubre de 2021.

Química.es. 2021. *Diccionario de la enciclopedia química*. Disponible en: <https://www.quimica.es/enciclopedia/>. 1 de octubre de 2021.

Universidad de Carolina del Sur e Instituto Politécnico Nacional de México. *Microbiología e Inmunología Online: Bacteriología*. Disponible en: <https://www.microbiologybook.org/Spanish/chapter7.htm>. 1 de octubre de 2021.

Santoyo, Gustavo. 2008. «Recombinería en bacterias: ingeniería del ADN usando recombinación homóloga». *Revista latinoamericana*, Vol. 50, 38-47. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/lamico/mi-2008/mi08-1_2e.pdf. 1 de octubre de 2021.

Boletín agrario. *Glosario*. Disponible en: <https://boletinagrario.com/> 1 de octubre de 2021.

Augusto Spricigo, D. (2011). *La desinfección basada en bacteriófagos como herramienta de biocontrol de Salmonella en alimento*. [Tesis de doctorado]. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://core.ac.uk/download/pdf/13323656.pdf>. 1 de octubre de 2021.

Linguee. 2021. *Diccionario inglés-español*. Disponible en: <https://www.linguee.es/> 1 de octubre de 2021.

Arroyave, A. (2013). Book review: *Texto base-Texto meta: un modelo funcional de análisis pretraslativo*. Íkala, revista de lenguaje y cultura, 18(1), 101-103. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2550/255026360003.pdf>. 1 de octubre de 2021.

Navarro, A. F., Francisco Hernández y Lydia Rodríguez-Villanueva. 1994. «Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje medico escrito». *Medicina Clínica*. Vol. 103. Núm. 12

Cambridge University Press. 2021. *Cambridge Dictionary*: Disponible en: <https://dictionary.cambridge.org/es/>. 1 de octubre de 2021.

Gaviria, A. Gabriel, María González de S y John Castaño O. (2012). «Técnica para aislamiento de bacteriófagos específicos para *E. coli* DH5a a partir de aguas residuales». *Rev. MVZ Córdoba*. Vol. 17 (1): 2853-2860.

Estela BioMicro. 2019. *Transducción*. Youtube. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=rbiFmPhhzxY&ab_channel=EstelaBioMicro. 1 de octubre de 2021.