



**SBA031**  
**TRABAJO DE FINAL DE MÁSTER PROFESIONAL**

MEMORIA DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRADUCCIÓN  
MÉDICO-SANITARIA**

AUTORA: Aida Sabaté Llobera

TUTORA: Gemma Sanza Porcar

CURSO: 2020-2021

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Ubicación temática y contenido del texto .....	1
1.2 Descripción del género textual y de la situación comunicativa.....	3
1.3 Consideraciones sobre el encargo de traducción.....	4
2. TEXTO ORIGEN Y TEXTO META.....	6
3. COMENTARIO .....	21
3.1 Metodología.....	21
3.1.1 Trabajo grupal.....	22
3.1.2 Trabajo individual .....	23
3.2 Problemas y dificultades surgidos durante el proceso de traducción .....	24
3.2.1 Comprensión.....	25
3.2.2 Traducción.....	25
3.2.3 Síntesis del análisis de problemas y dificultades.....	37
4. GLOSARIO TERMINOLÓGICO.....	39
5. TEXTOS PARALELOS UTILIZADOS .....	50
6. RECURSOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS .....	51
6.1 Diccionarios generales.....	51
6.2 Diccionarios especializados.....	51
6.3 Recursos temáticos .....	53
7. CONCLUSIÓN .....	54
8. BIBLIOGRAFÍA .....	55
8.1 Recursos impresos .....	55
8.2 Recursos electrónicos .....	55

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este Trabajo Final de Máster (TFM) representa la conclusión del itinerario profesional del Máster en Traducción Médico-Sanitaria que he cursado en 2020-2021, una vez realizadas las prácticas profesionales y a modo de memoria. Las prácticas profesionales consistieron en la realización de un encargo de traducción facilitado por Editorial Médica Panamericana, una de las principales editoriales sobre Ciencias de la Salud en lengua castellana.

El trabajo se llevó a cabo de manera remota y en grupo, y fue supervisado por tres tutores profesionales docentes (Profa. Laura Carasusán Senosiáin, Dr. Ignacio Navascués Benlloch y Profa. Laura Pruneda González) y por una representante de la empresa (Dra. Karina Tzal). No obstante, el material sobre el que se desarrolla este TFM es el resultado de la propuesta de traducción individual, realizada antes de la tarea colaborativa.

El presente trabajo tiene como objetivo describir y reflexionar sobre el proceso de traducción y revisión del encargo llevado a cabo. En primer lugar, se tratarán el contexto y el género en el que se enmarcan tanto el texto original (TO) como el texto meta (TM), así como la situación comunicativa meta y otros aspectos del encargo que se hayan tenido en consideración. A continuación, se presentarán el TO y el TM, y se describirá la metodología de trabajo establecida, tanto grupal como individual. Asimismo, se comentarán los problemas relativos a la comprensión y traducción del texto, y se presentarán las soluciones encontradas y los recursos utilizados para llegar a ellas. Para entender mejor el tema, a esta sección le sigue un glosario con los principales términos del TO. Los últimos apartados del TFM recogen los recursos de documentación y la bibliografía consultados para llevar a cabo tanto la traducción como el trabajo final.

### **1.1 Ubicación temática y contenido del texto**

El encargo de traducción proporcionado por la editorial consistió en diversos capítulos de la quinta edición de la obra *Genetics Essentials: Concepts and Connections*, escrita en inglés por Benjamin Pierce y publicada en 2021 por W. H. Freeman and Company, una división de la editorial Macmillan Learning. Este libro consta de 18 capítulos, de los cuales se han traducido seis como parte de las prácticas del máster (capítulos 6-11).

Tal como explica el autor al principio de la obra y según nos hicieron notar los profesores en el Aula Virtual, nos encontramos delante de un libro de texto dirigido a profesores y estudiantes universitarios:

I provide advice and encouragement at places where students often have difficulty, and I tell stories of the people, places, and experiments of genetics—past and present—to keep the subject relevant, interesting, and alive. My goal is to help you learn the necessary details, concepts, and problem-solving skills while encouraging you to see the elegance and beauty of the larger landscape. [...] *Genetics Essentials: Concepts and Connections* was written in response to requests from instructors and students for a more streamlined and focused genetics textbook that covers less content than a full-length genetics textbook while still emphasizing major concepts. It has as its foundation my more comprehensive *Genetics: A Conceptual Approach*, which is now in its seventh edition.

Por lo tanto, a pesar de ser un texto completo sobre genética, su objetivo no es entrar en pequeños detalles sobre cada tema sino facilitar la comprensión de las principales cuestiones genéticas, con el fin de crear una base de conocimiento sólida. Como resalta el autor, la materia se intenta presentar de manera que resulte atractiva al lector, por lo que cada capítulo está introducido por una situación del día a día donde la genética tiene una especial relevancia. Asimismo, en el texto abundan los ejemplos, las figuras y los recuadros con conceptos clave, y al final de cada capítulo se resumen los puntos más importantes, se formulan preguntas para la autoevaluación de los conocimientos adquiridos y se plantean ejercicios para trabajar en grupo.

El presente trabajo se basa en la traducción de la primera parte del capítulo 7 (apartado 7.1 y parte del 7.2), donde se explican los sistemas genéticos bacterianos y víricos. Para introducir el tema, el autor empieza el capítulo hablando de la evolución de la lepra desde la Edad Media hasta la actualidad, de su distribución geográfica y de cómo esta evolución puede explicarse por las características genéticas de *Mycobacterium leprae*. Al final de esta introducción se plantean dos preguntas para trabajar en grupo («Aprendizaje activo: preguntas para compartir»), con el fin de que los lectores reflexionen sobre el tema antes de entrar en materia. El apartado 7.1 trata la importancia social y ecológica de

bacterias y virus, mientras que el fragmento traducido del apartado 7.2 se centra en las técnicas para el análisis genético de las bacterias.

## 1.2 Descripción del género textual y de la situación comunicativa

La ubicación temática y el contenido del texto nos han dado ya una primera impresión sobre lo que tendrá que transmitir nuestro TM, y representan la base para la búsqueda de textos paralelos. Sin embargo, antes de emprender la tarea, es necesario profundizar un poco más en el encargo, no solo en lo que se refiere al contenido, sino también al contexto en el que se enmarcan tanto el TO como el TM. Como bien dicen Vicent Montalt Resurrecció y Maria González Davies (2014):

We understand the source text, so that we can make the target reader understand the target text. Understanding the mechanisms of text comprehension has a two-fold purpose: a) to become aware of how we process the content of the source text; b) to grasp how our readers process the content of the target text.

De manera que el siguiente paso cuando nos enfrentamos a un encargo de traducción debería ser determinar el género textual de la obra que vamos a traducir. Pero, ¿qué se entiende por género textual? La Enciclopedia *online* de la Asociación Ibérica de Estudios de Traducción e Interpretación (AIETI) nos ilustra con una clara explicación de García Izquierdo (2015):

«Género textual» remite a una forma convencionalizada de texto que posee una función específica en la cultura en la que se inscribe y refleja un propósito del emisor previsible por parte del receptor. (García-Izquierdo 2002: 136). Reconocible por parte de los hablantes de una comunidad cultural por su macroestructura y como consecuencia de una herencia aprendida, recurrente y rutinizada, se asocia a situaciones comunicativas concretas.

Por tanto, entendemos que un género determinado engloba textos que comparten una serie de características tanto intra como extratextuales que permiten identificarlo, y donde toma especial relevancia el contexto sociocultural en el que se enmarca.

Esta aproximación al texto del encargo nos facilitará su comprensión y nos permitirá conocer tanto el propósito del autor como las características del acto comunicativo, lo cual nos va a facilitar la toma de decisiones en relación a la labor de traducción.

Para identificar el género del texto del encargo, y siguiendo el modelo de Halliday (Halliday, McIntosh y Stevens 1978, cit. en Schäffner 2002), vamos a definir primero las características que determinan la situación comunicativa en el TO (campo, tenor y modo), para conocer así el registro del texto. El campo que se nos presenta es el de la biología, en concreto la genética; por tanto, nos encontramos ante un texto científico. Al analizar el tenor, vemos que el emisor del mensaje es una persona especializada y con amplios conocimientos sobre el tema, mientras que el receptor es alguien con conocimientos muy básicos sobre la materia de la que trata el texto; como se puede leer en el prefacio de la obra, el autor es un profesor universitario y ha escrito este libro para estudiantes de biología y ciencias afines. En lo que respecta al modo, se trata de un texto escrito, con finalidad expositiva e instructiva.

Así, podemos identificar el género del encargo de traducción como un libro de texto, género que no variará en el TM, donde se mantendrán tanto los elementos de la situación comunicativa y el foco contextual (en este caso la formación académica), como los elementos intratextuales (superestructura, cohesión, léxico, etc.).

### **1.3 Consideraciones sobre el encargo de traducción**

El encargo recibido consistió en una traducción equifuncional del texto facilitado por Editorial Médica Panamericana. Además de proporcionar el texto original, la editorial envió un documento con información sobre las normas de maquetación y formato de entrega del texto traducido (título del capítulo seguido de la sección de texto corrido y, a continuación, las secciones figuras, cuadros y recuadros, en este orden), pautas ortotipográficas (escritura de números, tipología de las comillas) y la traducción preferida de algunos términos específicos, tanto propios de la obra (por ejemplo, traducir *challenge questions* como «preguntas de razonamiento»), como de la temática del libro (por ejemplo, traducir *strand* como «cadena» y no como «hebra»). Asimismo, para resolver dudas puntuales de formato o de traducción que pudieran surgir durante las

prácticas, en el Aula Virtual se habilitó un foro de comunicación con la supervisora de la editorial.

Como se ha mencionado previamente, las prácticas se realizaron en grupo. Dada la carga de trabajo que suponía el encargo, el volumen de estudiantes de este curso y los distintos ritmos de trabajo de cada estudiante, se establecieron dos itinerarios para la entrega de los fragmentos a traducir: uno diario y otro semanal. Así, el número de integrantes de cada grupo y el número de palabras de cada entrega diferían en función del itinerario, aunque el número final de palabras traducidas por cada estudiante fue similar.

Los tutores se encargaron de repartir los fragmentos a traducir entre los distintos grupos. El presente trabajo es resultado de las prácticas realizadas siguiendo un itinerario semanal, en el que la primera semana se dedicó a la traducción individual del fragmento asignado y los días siguientes se reservaron para la revisión grupal y la elaboración conjunta de la versión para la entrega. En aquellos casos en los que la tarea entregada fue de calidad suficiente, el grupo tuvo opción de traducir otro fragmento del texto y seguir revisando hasta la entrega final.

## 2. TEXTO ORIGEN Y TEXTO META

TEXTO ORIGEN	TEXTO META
<p style="text-align: center;"><b>CHAPTER 7</b></p> <p style="text-align: center;"><b><i>Bacterial and Viral Genetic Systems</i></b></p> <p><b><i>The Genetics of Medieval Leprosy</i></b></p> <p><i>Leprosy, one of the most feared diseases of history, was well known in ancient times, and people with leprosy were frequently ostracized from society. Although leprosy is successfully treated today with antibiotics, it remains a major public health problem: from 2 million to 3 million people worldwide are disabled by leprosy, and over 200,000 new cases are reported each year. In its severest form, leprosy causes paralysis, blindness, and disfigurement. Leprosy is caused by the bacterium Mycobacterium leprae, which infects cells of the nervous system—although human genes do play a role in susceptibility to this disease.</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>CAPÍTULO 7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Sistemas genéticos bacterianos y víricos</b></p> <p><b>Las bases genéticas de la lepra medieval</b></p> <p>La lepra, una de las enfermedades más temidas de la historia, fue muy conocida en la Antigüedad, y las personas que la padecían eran a menudo marginadas. A pesar de que hoy en día se puede tratar de manera eficaz con antibióticos, sigue representando un serio problema de salud pública: entre dos y tres millones de personas en todo el mundo sufren alguna discapacidad debido a la lepra y, cada año, se notifican más de 200 000 casos nuevos. En su forma más grave, esta enfermedad produce parálisis, ceguera y desfiguración. La lepra está causada por la bacteria <i>Mycobacterium leprae</i>, que infecta ciertas células del sistema nervioso (aunque los genes influyen en la predisposición a esta enfermedad).</p>
<p><i>In 2013, geneticists isolated DNA of M. leprae from five skeletons of medieval Europeans who exhibited signs of leprosy. Their</i></p>	<p>En 2013, un grupo de genetistas aisló el DNA de <i>M. leprae</i> de los restos óseos de cinco europeos medievales que presentaban signos de lepra. La</p>



<p><i>comparisons of the gene sequences of these ancient bacteria with those of modern strains provided insight into the evolution of this organism. Scientists had previously determined the genome sequence of M. leprae and found that it contains 3,268,203 base pairs of DNA, 1 million base pairs fewer than the genomes of other mycobacteria.</i></p>	<p>comparación entre las secuencias de genes de estas cepas antiguas de la bacteria y las de las cepas actuales permitió comprender mejor la evolución de este microorganismo. Los científicos ya habían determinado con anterioridad la secuencia genómica de <i>M. leprae</i> y descubrieron que contiene 3 268 203 pares de bases de DNA, un millón de pares menos que el genoma de otras micobacterias.</p>
<p><i>In most bacterial genomes, the vast majority of the DNA encodes proteins—little DNA lies between the protein-encoding genes. In contrast, only 50% of the DNA of modern strains of M. leprae encodes proteins. M. leprae also has 2300 fewer genes than its close relative M. tuberculosis. An incredible 27% of M. leprae’s genome consists of nonfunctional copies of genes (called pseudogenes) that have been inactivated by mutations. Its reduced DNA content, fewer functional genes, and large number of pseudogenes suggest that evolutionarily, the genome of M. leprae has undergone massive decay over time, losing DNA and acquiring mutations that have inactivated many of its genes. Although the reasons for this decay are not known, it helps account for M. leprae’s long generation time—14 days in humans, an incredibly long replication time for a</i></p>	<p>En general, en los genomas bacterianos, la práctica totalidad del DNA codifica proteínas (la cantidad de DNA no codificante es escasa), mientras que solo el 50 % del DNA de las cepas modernas de <i>M. leprae</i> contiene la información necesaria para la síntesis proteica. Además, esta bacteria posee 2300 genes menos que su pariente cercano <i>M. tuberculosis</i>. Es sorprendente que el 27 % del genoma de <i>M. leprae</i> consista en copias de genes no funcionales (llamados pseudogenes) inactivados por mutación. Su escaso contenido de DNA, la presencia de menos genes funcionales y un gran número de pseudogenes son un indicio de que, a lo largo de la evolución, el genoma de <i>M. leprae</i> ha sufrido una gran desintegración, que se refleja en la pérdida de DNA y el acúmulo de mutaciones inactivadoras de muchos de sus genes. Aunque se desconocen los motivos de tal desintegración, esta quizá explique el</p>

<p><i>bacterium—and the inability of scientists to culture the bacteria in the laboratory.</i></p>	<p>largo tiempo de generación de <i>M. leprae</i> (14 días en humanos, un tiempo de duplicación increíblemente largo para una bacteria) y la imposibilidad de cultivarla en el laboratorio.</p>
<p><i>Leprosy was common in Europe until the Middle Ages, when it disappeared from the population. Why did it disappear from Europe, despite remaining common in many other parts of the world? To address this question, geneticists extracted DNA from the bones and teeth of the five medieval skeletons (dating from the eleventh to the fourteenth centuries) exhumed from cemeteries in Denmark, Sweden, and the United Kingdom. They separated out the DNA of <i>M. leprae</i> and determined whole-genome sequences for the bacteria. They then compared the DNA sequences of these medieval strains of <i>M. leprae</i> with those of modern strains from India, Thailand, the United States, Brazil, and other locations.</i></p>	<p>La lepra fue habitual en Europa hasta la Edad Media, y luego desapareció de la población. ¿Pero por qué desapareció de Europa y persistir en muchas otras partes del mundo? Para tratar esta cuestión, los genetistas extrajeron DNA de los huesos y dientes de los cinco esqueletos medievales (datados entre los siglos XI y XIV) exhumados de cementerios de Dinamarca, Suecia y el Reino Unido. Luego, se separó el DNA de <i>M. leprae</i>, se determinó la secuencia genómica completa de las bacterias y, a continuación, se comparó con las de cepas actuales de la India, Tailandia, los Estados Unidos, Brasil y otros lugares.</p>

*This analysis revealed that the ancient strains of *M. leprae* were remarkably similar to modern strains. Three of the ancient strains were most closely related to modern strains from Iran and Turkey, suggesting a Middle Eastern–European connection to the disease. Some of the ancient strains were closely related to modern *M. leprae* currently found in the United States, suggesting that these North American bacteria originated in Europe. The close similarity between ancient European strains and this modern virulent strain from North America suggests that leprosy did not disappear from Europe because it lost its virulence. More likely, improved social conditions, changes in the immunity of Europeans, or the presence of other infectious diseases brought about the demise of leprosy in Europe. The study of leprosy illustrates the importance of genetic studies of bacteria to human health and shows how modern tools of evolutionary and molecular genetics are being applied to our understanding of bacterial biology.*

*THINK-PAIR-SHARE Questions 1 and 2*

Este análisis reveló que las cepas antiguas de *M. leprae* se parecían mucho a las actuales. Tres de las cepas antiguas mostraban una relación muy estrecha con las modernas de Irán y Turquía, como si existiera una conexión de la enfermedad entre Oriente Medio y Europa. Algunas de las cepas antiguas guardaban un vínculo más cercano con el *M. leprae* que se encuentra en la actualidad en los Estados Unidos, es decir, estas cepas norteamericanas quizá se originaran en Europa. La gran similitud entre cepas europeas antiguas y esta agresiva cepa contemporánea de América del Norte hace pensar que la lepra no desapareció de Europa debido a su pérdida de virulencia. Lo más probable es que la mejora de las condiciones sociales, los cambios en la inmunidad de los europeos o la presencia de otras enfermedades infecciosas ocasionaran su desaparición. La investigación sobre esta enfermedad es un ejemplo de la importancia de los estudios sobre genética bacteriana para la salud humana y muestra cómo las herramientas actuales en genética molecular y evolutiva se utilizan para entender la biología bacteriana.

PREGUNTAS PARA COMPARTIR 1 y 2

<p><i>In this chapter, we examine some of the genetic properties of bacteria and viruses, and the mechanisms by which they exchange and recombine their genes.</i></p>	<p>En este capítulo se revisarán algunas de las propiedades genéticas de las bacterias y los virus, y los mecanismos por los que intercambian y recombinan sus genes.</p>
<p><b><i>7.1 Bacteria and Viruses Have Important Roles in Human Society and the World Ecosystem</i></b></p> <p><i>The genetic systems of bacteria and viruses are studied because these organisms play critically important roles in human society and the world ecosystem. Viruses infect all living organisms and are, by far, the most common biological entity on Earth. They are the cause of many important diseases. Bacteria in the oceans produce 50% of the oxygen in the air and remove roughly 50% of the carbon dioxide. Bacteria and viruses also play critical roles in agriculture, serving not only as economically important pathogens of crops and domesticated animals but also providing nitrogen, phosphorus, and other essential nutrients to our food plants. Bacteria are found naturally in the mouth, in the gut, and on the skin, where they are essential to human function and ecology. These complex communities of bacteria protect us from disease and are essential for digestion and other physiological functions.</i></p>	<p><b>7-1 Las bacterias y los virus cumplen funciones importantes en la sociedad humana y en el ecosistema planetario</b></p> <p>Los sistemas genéticos de bacterias y virus se estudian porque estos microorganismos desempeñan un papel fundamental en la sociedad humana y en el ecosistema planetario. Los virus infectan a todos los seres vivos y causan muchas enfermedades importantes; son, con diferencia, la entidad biológica más abundante de la Tierra. Las bacterias marinas producen el 50 % del oxígeno del aire y eliminan alrededor del 50 % del dióxido de carbono. Las bacterias y los virus cumplen también funciones esenciales en el sector agropecuario, donde actúan no solo como patógenos de gran importancia económica en cultivos y en animales domésticos, sino también como fuente de nitrógeno, fósforo y otros nutrientes esenciales para los vegetales de consumo. Además, las bacterias se encuentran de forma natural en la boca, en los intestinos y en la piel, donde son imprescindibles para el funcionamiento humano y la ecología. Estas complejas comunidades bacterianas nos protegen de las</p>

	enfermedades y son fundamentales para la digestión y para otras funciones fisiológicas.
<i>Bacteria and viruses have immense medical significance because they cause many human diseases. Infectious diseases are one of the leading causes of death worldwide, although many of these diseases can be controlled through antibiotics and vaccines. Bacteria have also been harnessed to produce a number of economically important substances, including drugs, hormones, food additives, and other chemicals and compounds. And viruses are now being used in gene therapies.</i>	Las bacterias y los virus tienen una enorme importancia en el campo médico, pues causan muchas enfermedades en humanos. Las enfermedades infecciosas constituyen una de las principales causas de muerte en todo el mundo, a pesar de que muchas de ellas se controlan con antibióticos y vacunas. Las bacterias también se han aprovechado para elaborar diversos productos con importancia económica, como medicamentos, hormonas, aditivos alimentarios y otras sustancias químicas y compuestos, y los virus se utilizan hoy en día en la terapia génica.
<i>Bacteria and viruses are also important in the study of genetics because they possess a number of characteristics that make them suitable for genetic analysis (Table 7.1). Their simple genetic systems have a number of features in common with the genetic systems of humans and other more complex organisms, so information gleaned from the genetic study of bacteria and viruses often provides important insight into genetic principles that are applicable to many other organisms.</i>	Las bacterias y los virus son también fundamentales para los estudios genéticos gracias a la idoneidad de algunas de sus características ( <b>cuadro 7-1</b> ). Su sistema genético sencillo es muy parecido al de los humanos y de otros organismos más complejos, de ahí que la información recopilada del estudio genético de bacterias y virus ayude a comprender mejor determinados principios genéticos extrapolables a muchos otros seres vivos.

<p><b><i>Bacterial Diversity</i></b></p> <p><i>Prokaryotes, as we saw in Chapter 2, are unicellular organisms that lack nuclear membranes and membrane-bounded cell organelles. For many years, biologists considered all prokaryotes to be related, but in recent years scientists have developed methods to isolate the DNA from bacteria that cannot be cultured in the laboratory and sequence their entire genome.</i></p>	<p><b>Diversidad bacteriana</b></p> <p>Los procariontes, como vimos en el <b>Capítulo 2</b>, son microorganismos unicelulares carentes de membranas nucleares y de orgánulos con membrana. Durante muchos años, los biólogos creyeron que todos los procariontes estaban emparentados, pero en los últimos años los científicos han desarrollado métodos para aislar el DNA de bacterias que no se pueden cultivar en el laboratorio y han conseguido secuenciar su genoma completo.</p>
<p><i>This genome sequence information has revolutionized our understanding of microbial diversity. It is now clear that prokaryotes are divided into at least two distinct groups: the archaea and the eubacteria. The archaea are a group of diverse prokaryotes that are frequently found in almost all environments, including extreme environments such as hot springs and the bottoms of oceans.</i></p>	<p>Esta información sobre la secuencia genómica ha revolucionado nuestra comprensión de la diversidad microbiana. Ahora está claro que los procariontes se dividen, por lo menos, en dos grupos distintos: las arqueas y las eubacterias. Las arqueas constituyen un grupo variado de procariontes que suelen encontrarse en la mayoría de entornos, desde los más extremos, como las fuentes termales, hasta el fondo de los océanos.</p>

*The archaea are a very diverse group of microbes, consisting of at least four major groups and numerous phyla. The eubacteria (usually referred to simply as bacteria, as we generally do in this book) include most of the familiar bacterial species. Although superficially similar in their cell structure, bacteria and archaea are distinct in their genetic makeup, and the differences between them are as great as those between bacteria and eukaryotes. In fact, examination of their DNA sequences, as well as other evidence, indicates that the archaea are more closely related to eukaryotes than to bacteria. Some experts are now challenging the long-held idea that life consists of three major groups (bacteria, archaea, and eukaryotes), suggesting instead that there are only two domains of life—bacteria and archaea—and that eukaryotes are just a branch within the archaeal domain.*

Además, conforman un conjunto muy diverso de microbios, con cuatro grupos y numerosos filos. Las eubacterias (llamadas de ordinario simplemente *bacterias*, como en este libro), incluyen la mayoría de las especies bacterianas conocidas. Aunque presentan una estructura celular parecida, las bacterias y las arqueas poseen distinta constitución genética, y estas diferencias son tan grandes como las que existen entre las bacterias y los eucariontes. De hecho, del análisis de las secuencias de DNA y de otros hallazgos se deduce que las arqueas están más relacionadas con los eucariontes que con las bacterias. Por eso, algunos expertos están cuestionando la idea arraigada de que los seres vivos se dividen en tres grupos (bacterias, arqueas y eucariontes) y en su lugar sugieren únicamente dos dominios de la vida: *Bacteria* y *Arquea*; los eucariontes constituirían tan solo una rama dentro del dominio de las arqueas.

<p><i>Bacteria are extremely diverse and come in a variety of shapes and sizes. Some are rod-shaped, whereas others are spherical or helical. Most are much smaller than eukaryotic cells, but at least one species isolated from the guts of fish is almost 1 mm long and can be seen with the naked eye. Some bacteria are photosynthetic. Others produce stalks and spores, superficially resembling fungi.</i></p>	<p>La variedad de formas y tamaños de las bacterias refleja su gran diversidad. Algunas parecen bastones, mientras que otras poseen morfología esférica o helicoidal. La mayoría presenta un tamaño inferior al de las células eucariontes, pero al menos una especie aislada de los intestinos de los peces mide casi 1 mm de longitud y puede verse a simple vista. Existen bacterias fotosintéticas; otras se asemejan a los hongos y producen prostecas y esporas.</p>
<p><i>Bacteria have long been considered simple organisms that lack much of the cellular complexity of eukaryotes. However, recent evidence now points to a number of similarities and parallels in the structure of bacteria and eukaryotes. For example, a bacterial protein termed FtsZ, which plays an integral part in bacterial cell division, is structurally similar to eukaryotic tubulin proteins, which are subunits of microtubules and help to segregate chromosomes in mitosis and meiosis (see Chapter 2). Like eukaryotes, bacteria have proteins that help condense DNA. Other bacterial proteins function much as cytoskeletal proteins do in eukaryotes, helping to give bacterial cells shape and structure. And although bacteria don't undergo mitosis and meiosis, replication of the bacterial</i></p>	<p>Durante mucho tiempo las bacterias se han considerado microorganismos simples, faltos de la complejidad celular de los eucariontes. Sin embargo, según estudios recientes, existen múltiples similitudes y paralelismos entre la estructura de bacterias y eucariontes. Por ejemplo, una proteína bacteriana llamada FtsZ, fundamental en la división celular, se parece en su estructura a la proteína tubulina de los eucariontes, constituyente de las subunidades de los microtúbulos, los cuales ayudan a separar los cromosomas en la mitosis y la meiosis (ver Capítulo 2). Como los eucariontes, las bacterias poseen proteínas para condensar el DNA. Otras proteínas bacterianas funcionan de manera parecida a las del citoesqueleto de los eucariontes, ayudando a las células bacterianas a adquirir forma y estructura. Y si bien las bacterias no experimentan</p>



<p><i>chromosome precedes binary fission, and there are bacterial processes that ensure that one copy of the chromosome is allocated to each daughter cell.</i></p>	<p>mitosis ni meiosis, la replicación cromosómica precede a la fisión binaria, y existen procesos para asegurar la presencia de una copia del cromosoma en cada célula hija.</p>
<p><b>7.2 The Genetic Analysis of Bacteria Requires Special Methods</b>  <i>Heredity in bacteria is fundamentally similar to heredity in more complex organisms, but the bacterial haploid genome and the small size of bacteria (which makes observation of their phenotypes difficult) necessitate different approaches and methods.</i></p>	<p><b>7-2 El análisis genético de las bacterias necesita de métodos especiales</b>  La herencia genética en las bacterias es, en esencia, parecida a la de organismos más complejos. Sin embargo, su genoma haploide y su pequeño tamaño (que dificulta la observación de su fenotipo) exigen enfoques y métodos distintos para su estudio.</p>
<p><b>Techniques for the Study of Bacteria</b>  <i>Microbiologists have defined the nutritional needs of a number of bacteria and developed culture media for growing them in the laboratory. These culture media typically contain a carbon source, essential elements such as nitrogen and phosphorus, certain vitamins, and other required ions and nutrients. Wild-type, or prototrophic, bacteria can use these simple ingredients to synthesize all the compounds that they need for growth and reproduction. A medium that contains only the nutrients required by prototrophic bacteria is termed <b>minimal medium</b>.</i></p>	<p><b>Técnicas para el estudio de las bacterias</b>  Los microbiólogos han determinado las necesidades nutricionales de varias bacterias y han desarrollado medios de cultivo para hacerlas crecer en el laboratorio. Estos medios suelen contener una fuente de carbono, elementos necesarios como nitrógeno y fósforo, ciertas vitaminas, y otros iones y nutrientes esenciales. Las bacterias no mutadas (silvestres o <i>protótrofas</i>) utilizan estos ingredientes sencillos para sintetizar todos los compuestos requeridos para crecer y reproducirse. Un medio que contenga solo los nutrientes indispensables para las bacterias protótrofas se denomina <b>medio mínimo</b>.</p>

<p><i>Mutant strains called auxotrophs lack one or more enzymes necessary for synthesizing essential compounds and will grow only on a medium supplemented with those essential molecules. For example, auxotrophic strains that are unable to synthesize the amino acid leucine will not grow on minimal medium but will grow on medium to which leucine has been added. <b>Complete medium</b> contains all the substances, such as the amino acid leucine, required by bacteria for growth and reproduction.</i></p>	<p>A las cepas mutantes, llamadas <i>auxótrofas</i>, les falta una o más de las enzimas imprescindibles para sintetizar los compuestos esenciales y crecerán solo en un medio complementado con esas moléculas indispensables. Por ejemplo, las cepas auxótrofas incapaces de sintetizar el aminoácido leucina no crecerán en un medio mínimo, pero sí en un medio en el que se haya añadido leucina. Un <b>medio completo</b> contiene todas las sustancias necesarias para el crecimiento y la reproducción de las bacterias, como el aminoácido leucina.</p>
<p><i>Cultures of bacteria are often grown in test tubes that contain sterile liquid medium, or broth (<b>Figure 7.1a</b>). Bacteria can also be grown on agar plates (<b>Figure 7.1b</b>) in which melted agar is suspended in a growth medium and poured into the bottom half of a petri plate. The agar solidifies when cooled and provides a solid, gelatin-like base for bacterial growth. In a process called plating, a dilute solution of bacteria is spread over the surface of the agar. As each bacterium grows and divides, it gives rise to a visible clump of genetically identical cells (a <b>colony</b>). Genetically pure strains can be isolated by collecting bacteria from a single colony and transferring them to a new broth tube or agar plate. The chief advantage of this method is</i></p>	<p>Las bacterias se cultivan a menudo en tubos de ensayo que contienen un medio líquido estéril llamado caldo (Fig. 7-1a), aunque también crecen en placas de agar (Fig. 7-1b), donde se suspende agar fundido en un medio de cultivo y se vierte hasta la mitad de la cubeta de una placa de Petri. El agar solidifica cuando se enfría y proporciona una base sólida, de consistencia gelatinosa, para el crecimiento bacteriano. Para preparar una placa de Petri se extiende una solución diluida de bacterias sobre la superficie de agar. A medida que cada bacteria crece y se divide da lugar a una aglomeración visible de células idénticas desde un punto de vista genético (una <b>colonia</b>). Las cepas genéticamente puras se aíslan mediante la recolección de bacterias de una misma colonia y su</p>

<p><i>that it allows one to isolate and count bacteria, which individually are too small to see without a microscope.</i></p>	<p>transferencia a un nuevo tubo con caldo o a otra placa de agar. La principal ventaja de este método es que permite aislar y contar bacterias que, de manera individual, son demasiado pequeñas para verlas sin un microscopio.</p>
<p><b><i>Woman with leprosy, a disease caused by the bacterium <i>Mycobacterium leprae</i>. The study of <i>M. leprae</i> DNA isolated from ancient skeletons of medieval Europeans with leprosy has provided information about the evolution of this bacterium. [Reuters/ Rupak de Chowdhuri (India).]</i></b></p>	<p>Figura s/n (foto), pág. 188:  <b>Mujer con lepra, una enfermedad causada por la bacteria <i>Mycobacterium leprae</i>.</b> El estudio del DNA de <i>M. leprae</i> aislado de restos óseos de europeos medievales con lepra ha aportado información sobre la evolución de esta bacteria. [Reuters/ Rupak de Chowdhuri (India)].</p>

<p><b>Table 7.1 Advantages of using bacteria and viruses for genetic studies</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Reproduction is rapid.</i></li> <li>2. <i>Many progeny can be produced.</i></li> <li>3. <i>The haploid genome allows all mutations to be expressed directly.</i></li> <li>4. <i>Asexual reproduction simplifies the isolation of genetically pure strains.</i></li> <li>5. <i>Growth in the laboratory is easy and requires little space.</i></li> <li>6. <i>Genomes are small.</i></li> <li>7. <i>Techniques are available for isolating and manipulating their genes.</i></li> <li>8. <i>They have medical importance.</i></li> <li>9. <i>They can be genetically engineered to produce substances of commercial value.</i></li> </ol>	<p>Cuadro 7.1, pág. 189</p> <p><b>Cuadro 7-1 Ventajas del uso de bacterias y virus para estudios genéticos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se reproducen con rapidez.</li> <li>2. Se puede obtener mucha descendencia.</li> <li>3. El genoma haploide permite que todas las mutaciones se expresen de manera directa.</li> <li>4. La reproducción asexual simplifica el aislamiento de cepas genéticamente puras.</li> <li>5. El cultivo en el laboratorio es fácil y requiere poco espacio.</li> <li>6. Tienen genomas pequeños.</li> <li>7. Existen distintas técnicas para aislar y manipular sus genes.</li> <li>8. Tienen importancia en el campo médico.</li> <li>9. Se pueden manipular genéticamente para elaborar productos con valor comercial.</li> </ol>
<p><b>CONCEPTS</b></p> <p><i>Bacteria and viruses play important roles in human health and society and in the world ecosystem.</i></p>	<p>Recuadro CONCEPTS, pág. 190:</p> <p><b>CONCEPTOS CLAVE</b></p> <p>Las bacterias y los virus juegan papeles importantes en la salud y en la sociedad humanas, así como en los ecosistemas mundiales.</p>

<p><b>7.1 Growing bacteria in the laboratory.</b> <i>Bacteria can be grown (a) in liquid medium (broth) or (b) in solid medium.</i></p>	<p>Figura 7.1, pág. 191:  <b>7-1 El cultivo de bacterias en el laboratorio.</b> Las bacterias se cultivan a) en un medio líquido (caldo) o b) en un medio sólido.</p>
<p><i>Sterile liquid medium</i>  <i>Inoculating loop</i>  <i>1 Inoculate medium with bacteria.</i>  <i>2 Bacteria grow and divide.</i></p>	<p><b>7-1a</b>  Medio líquido estéril  Asa de inoculación  1 Medio inoculado con bacterias.  2 Las bacterias crecen y se dividen.</p>
<p><i>Pipet</i>  <i>Dilute solution of bacterial cells</i>  <i>1 A growth medium is suspended in gelatin-like agar.</i>  <i>Lid</i>  <i>Petri plate</i>  <i>2 Add a dilute solution of bacteria to petri plate.</i>  <i>Glass rod</i>  <i>3 Spread bacterial solution evenly with glass rod.</i></p>	<p><b>7-1b</b>  Pipeta  Solución diluida de bacterias  1 Un medio de cultivo se suspende con el agar gelatinoso.  Tapa  Placa de Petri  2 Se añade una solución diluida de bacterias a una placa de Petri.  Varilla de vidrio  3 La solución bacteriana se extiende de manera uniforme con la varilla de vidrio.</p>

<p><i>4 After incubation for 1 to 2 days, bacteria multiply, forming visible colonies.</i></p>	<p>4 Después de 1 o 2 días de incubación, las bacterias se multiplican y forman colonias visibles.</p>
--	--

### **3. COMENTARIO**

En este apartado se explica en detalle la metodología seguida para la elaboración del encargo de traducción, tanto en lo que se refiere al trabajo grupal como al individual. Asimismo, se exponen las dificultades y problemas surgidos durante el proceso de traducción, y las herramientas utilizadas para solucionarlos. Para concluir este apartado, se evalúan los recursos documentales empleados y su adecuación para la finalidad del trabajo.

#### **3.1 Metodología**

Como se ha comentado en la introducción de este trabajo, las prácticas se realizaron de manera grupal. A fin de poder distribuir los alumnos en grupos con similar disponibilidad, antes de empezar se nos pidió que eligiésemos el itinerario de entregas que se adaptara mejor a nuestras necesidades (diario o semanal). También previo al inicio de la asignatura y para poder agrupar a los alumnos con similares aptitudes, cada estudiante tuvo que realizar otras dos actividades: redactar una carta de presentación exponiendo brevemente su trayectoria académica, experiencia en traducción, motivación para la consecución del máster y disponibilidad horaria para las prácticas; y realizar una prueba de traducción de temática médica de unas 300 palabras, proporcionada por el cliente.

A partir de esta información, en el Aula Virtual se pusieron a disposición del alumnado diversos archivos en los que se podía consultar la organización de las prácticas (tanto metodológica como cronológica), la composición de los distintos grupos de trabajo y los fragmentos que cada grupo tenía que traducir, el texto del encargo, las pautas de traducción y entrega definidas por el cliente, un capítulo de modelo y un enlace a un texto paralelo proporcionado para la realización de la tarea, accesible a través de la VPN de la universidad. Asimismo, en este espacio virtual se activaron los foros generales, principalmente para comunicación con los profesores y con la supervisora de la editorial, y los grupales, donde se colgaban las traducciones individuales (cada alumno en su hilo personal) y las grupales, y que servían para plantear y resolver dudas entre los componentes del grupo, así como para revisar las traducciones del propio grupo y del resto. También aquí se encontraban disponibles los enlaces para las entregas individuales definitivas, que son las que se analizan en este TFM.

### 3.1.1 Trabajo grupal

El grupo del que formé parte estaba integrado por seis personas. El primer día de las prácticas nos pusimos en contacto los compañeros del grupo y dividimos el fragmento asignado en dos partes. A continuación, definimos la fecha de las dos entregas que íbamos a realizar, teniendo en cuenta que primero había que subir la tarea al formulario individual y, al día siguiente, una vez todos los componentes del grupo hubiesen subido su traducción a dicho formulario, había que publicar la traducción en el hilo individual del foro grupal. Las dudas que surgieron durante el proceso de traducción se plantearon en el foro denominado «Policlínica», donde tanto el resto del grupo como los profesores nos podían echar una mano.

Una vez subida la versión individual al hilo de cada uno, empezamos a revisar las versiones de nuestros compañeros. Esto nos permitió ver los posibles problemas y soluciones encontradas por cada componente del grupo, y compartir opiniones y recursos. Después de haber revisado las seis versiones, el grupo escogió la que consideró mejor, y fue esta la que se subió al foro de revisión, para que los compañeros de otros grupos y los profesores pudieran leer, opinar y aportar distintos puntos de vista.

Este proceso se repitió con la segunda parte del fragmento. Después de entregar los dos fragmentos, y teniendo en cuenta los comentarios de otros compañeros y de los profesores, el grupo dedicó varios días a revisar y mejorar la traducción del fragmento. Esta versión mejorada se subió a su vez al foro de revisión y, tras recibir el visto bueno del profesorado, se decidió traducir otro fragmento del capítulo asignado, este último de menos palabras dado que se disponía de menos tiempo. Así, se volvió a repetir el mismo procedimiento de trabajo y entregas que con las dos traducciones previas. De esta forma, el grupo tradujo en total 1.962 palabras.

Los últimos cinco días de las prácticas se dedicaron a elaborar la versión final del fragmento traducido, que es la que se entregó a Editorial Médica Panamericana. Durante esos días el grupo trabajó de manera colaborativa en el taller virtual, gracias a un documento de *Google Docs* donde se colgaron las versiones revisadas de cada entrega, que sirvieron como base para seguir puliendo y mejorando el trabajo entre todos. *Google Docs* facilitó la tarea grupal, ya que permitió ver los comentarios y aportaciones



del resto de compañeros, tanto los que habían hecho cuando se habían conectado al documento como los que estaban haciendo en directo.

### 3.1.2 Trabajo individual

El primer paso de mi trabajo individual fue la inspección general de la obra, para poder así determinar el género al que pertenecía y su finalidad. A continuación, me centré en la lectura del fragmento asignado para hacerme una idea de la temática más concreta que habría que traducir y de la complejidad del texto. Después de este primer acercamiento al texto del encargo hice una segunda lectura, más detallada y en la que me dediqué a subrayar los términos y expresiones que me podían plantear un problema durante la traducción. Para acabar, en la tercera ronda me fijé sobre todo en estas oraciones más dificultosas e intenté ponderar su importancia en el texto para, en cierto modo, planificar cómo me aproximaría a ellas durante la traducción. A partir de ahí empecé con el primer borrador de la traducción, donde tuve que consultar diccionarios, textos paralelos y textos especializados para resolver dudas y encontrar la mejor opción de traducción.

Dada la distribución temporal de las tareas, en nuestro grupo no empezamos a utilizar el foro «Policlínica» hasta después de la primera entrega. Desde ese momento, la interacción con los compañeros de grupo y con los profesores fue más activa: al disponer ya de las versiones del resto del grupo con las soluciones de traducción que cada uno había encontrado para un mismo fragmento, surgieron nuevas cuestiones controvertidas y problemas de traducción que nos obligaron a profundizar más en el texto.

Una vez realizadas las dos traducciones individuales, la mayor parte del tiempo la dediqué a la revisión del trabajo, tanto mío como de los compañeros de grupo y, en menor medida, también a la revisión del trabajo realizado por otros grupos. Durante el proceso de revisión de mi traducción individual me centré, en primer lugar, en asegurar que el mensaje del texto traducido era el mismo que el del texto original y, a continuación, me dediqué a revisar errores ortográficos y de estilo. El análisis de los comentarios de los compañeros a mis traducciones individuales me resultó muy enriquecedor, ya que me obligó a seguir indagando en expresiones que, *a priori*, no me habían planteado dudas. A su vez, la revisión del trabajo del resto de compañeros permitió que me hiciese una idea más general de la obra que estábamos traduciendo entre todos, y que ampliase la tarea de estudio e investigación para intentar ayudar con las dudas que les surgían.

### 3.2 Problemas y dificultades surgidos durante el proceso de traducción

De acuerdo con lo que comenta Hurtado (2018): «La noción de problema de traducción está íntimamente ligada a la noción de error de traducción (cuando un problema no se resuelve adecuadamente) y a la de estrategia traductora (mecanismos de resolución de problemas)». Por tanto, desgranar los problemas con los que uno se encuentra al traducir y analizar las estrategias para resolverlos, son cuestiones fundamentales para mejorar el proceso en conjunto y la labor futura.

A pesar de que «problema» y «dificultad» suelen tratarse como términos sinónimos, en el campo de la Traducción algunos autores los consideran como procesos distintos y fundamentales en la enseñanza. Daniel Linder, en su artículo *Translation problems and translation difficulties: tools for teaching specialized translation* (2000) hace referencia a Christiane Nord, quien distingue entre ambos con una finalidad eminentemente práctica:

She [Christiane Nord] defines «translation problems» as those points which prove a challenge for all translators in a particular language combination, while she regards «translation difficulties» as rooted in the individual translator as they may arise from his or her educational or cultural background and experience.

Linder ahonda en el objetivo de esta distinción, especialmente desde una perspectiva pedagógica:

These concepts are useful [...] because they allow trainers and students to separate and discuss what is a challenge for all translators from what may or may not be a challenge for individual translators.

De manera que los «problemas de traducción» son objetivos y compartidos por los distintos traductores, serían aquellos con los que nos hemos encontrado los diferentes componentes del grupo de trabajo, mientras que las «dificultades de traducción» dependen del trasfondo y de la experiencia de cada uno, y no tienen por qué ser compartidas entre los traductores que trabajan con las mismas lenguas. Tomando como base esta diferencia de conceptos, en los siguientes puntos intentaré utilizar esta distinción.

### 3.2.1 Comprensión

Como destacan Vicent Montalt Resurrecció y Maria González Davies en su libro *Medical Translation Step by Step: Learning by Drafting* (2014): «if we don't understand the source text, we can't translate it». Por tanto, resulta imprescindible dedicar el tiempo que sea necesario a entender bien el TO; de lo contrario nunca conseguiremos una traducción de calidad. Asimismo, en esta misma obra apuntan: «medical translators do not necessarily need a medical degree [...]. What is useful, however, is to acquire some background medical knowledge in order to be able to understand source texts properly». En efecto, la traducción especializada, ya sea médica o de otro ámbito, no necesita de una formación extensiva en la temática que uno traduce, aunque disponer de unos conocimientos básicos sobre el área de trabajo siempre facilita la tarea en sus distintas fases.

En mi caso, disponer de formación en ciencias de la salud representó una gran ventaja en esta fase de comprensión del texto del encargo. A pesar de que ni la genética ni la microbiología no son mis áreas de estudio o trabajo habituales, y tuve que repasar algunos conceptos, entender el mensaje del TO no me generó dificultades más allá de alguna expresión puntual. Además, la fase de documentación también fue bastante fluida, ya que sabía a qué fuentes recurrir en cada caso y tenía más facilidad para seleccionar los recursos que podían resultar de mayor utilidad.

Así, mis mayores esfuerzos se centraron en el propio proceso de traducción, en cómo expresar el mensaje, en encontrar los términos más adecuados y en redactar de manera correcta, un proceso en donde mis compañeros y los profesores fueron de gran ayuda.

### 3.2.2 Traducción

#### 3.2.2.1 Cuestiones lingüísticas

El lenguaje médico, como todo lenguaje científico, debe tener tres características básicas: la veracidad, la precisión y la claridad. Como escribe Fernando Navarro (2009): «lo que se expresa en un texto científico no debe ser falso, ambiguo, incomprensible, chocante ni farragoso o pesado de leer». En este subapartado se van a describir algunos ejemplos de situaciones que podrían llevar a la falta de precisión o claridad en la traducción del texto del encargo, y a las soluciones encontradas para evitarlo.

### 3.2.2.1.1 Plano léxico

#### a) Cognados falsos o *false friends*

Los cognados falsos, más conocidos por su nombre en inglés *false friends*, son palabras pertenecientes a idiomas diferentes que, si bien son muy parecidas en ambos, tienen significados distintos. Esto se debe a la evolución divergente de una misma palabra, por lo general de origen latín, en las dos lenguas en cuestión. En un artículo reciente, Fuentes Valdés (2017) escribe:

Quizás el primer consejo para quien comienza o decide escribir textos de medicina es que desconfíe de la traducción de las palabras extranjeras, principalmente inglesas o francesas, que se escriben o pronuncian en forma parecida o similar al español, ya que el parecido formal no implica semejanza de contenido.

En este subapartado se presentan algunos de los cognados falsos presentes en el TO.

#### *Critical*

Según el *Diccionario de la Lengua Española (DLE)*, el adjetivo «crítico» que uno se podría plantear como traducción, tiene diversas acepciones:

1. Perteneciente o relativo a la crítica.
2. Perteneciente o relativo a la crisis.
3. Muy difícil o de mucha gravedad.
4. Dicho de un momento o una ocasión: idóneo o más oportuno para algo.
5. Inclinado a enjuiciar hechos y conductas generalmente de forma desfavorable.
6. Dicho del valor de una variable física a partir del cual se produce un cambio brusco en las propiedades de un sistema.

Sin embargo, si tenemos en cuenta el contexto en el que encontramos este *critical*, no corresponde al significado que tiene en español, sino que concuerda con el que plantea el *Libro rojo*: «decisivo, clave, trascendental, fundamental, importante», etc.

<p><i>The genetic systems of bacteria and viruses are studied because these organisms play <b>critically</b> important roles in human society and the world ecosystem. [...]</i></p> <p><i>Bacteria and viruses also play <b>critical</b> roles in agriculture [...].</i></p>	<p>Los sistemas genéticos de bacterias y virus se estudian porque estos microorganismos desempeñan un papel <b>fundamental</b> en la sociedad humana y en el ecosistema planetario. [...]</p> <p>Las bacterias y los virus cumplen también funciones <b>esenciales</b> en el sector agropecuario [...].</p>
---	---

### *Severe*

Como nos recuerda el *Libro rojo* al respecto de *severe*: «Término traidor; en la mayor parte de los casos, no corresponde a “severo” (que en español significa ‘serio’ o ‘riguroso’ y tradicionalmente hemos venido utilizando para calificar el carácter de una persona, o un castigo). En los textos médicos, el inglés *severe* puede utilizarse con sentidos bien distintos». Uno de los sentidos de este término en inglés es el que hace relación a la gravedad de enfermedades, lesiones y situaciones, y que corresponde al contexto del TO.

<p><i>In its <b>severest</b> form, leprosy causes paralysis, blindness, and disfigurement.</i></p>	<p>En su forma <b>más grave</b>, esta enfermedad produce parálisis, ceguera y desfiguración.</p>
--	--

A pesar de que en la comunicación médica habitual no es infrecuente el uso incorrecto del término «severo» como sinónimo de «grave», el traductor tiene que conocer que se trata de un cognado falso y que puede tomar sentidos distintos, los cuales vamos a determinar por el contexto. En el ejemplo expuesto, *severe* se ha traducido en el sentido de «gravedad» ya que hace referencia a los efectos físicos de la enfermedad.

### *Significance*

A pesar de que ni el *DLE* ni el *Diccionario de Términos Médicos (DTM)* recogen la entrada «significancia», si la buscamos en *Google* aparecen más de dos millones de resultados, la mayoría en relación con la estadística y en referencia al nivel de «significación» de una prueba. Sin embargo, en el contexto en el que lo encontramos en

el TO sería poco acertado traducirlo así, siendo preferible, como se recomienda en el *Libro rojo*, usar los sustantivos «importancia, trascendencia, alcance», entre otros.

<i>Bacteria and viruses have immense medical <b>significance</b> because they cause many human diseases.</i>	Las bacterias y los virus tienen una enorme <b>importancia</b> en el campo médico, pues causan muchas enfermedades en humanos.
--	--

#### b) Polisemia

En el caso del término *susceptibility* nos encontramos ante un ejemplo de problemática doble, ya que puede actuar como un *false friend* siendo, a su vez, una palabra polisémica. La primera traducción que uno se podría plantear sería la de «susceptibilidad» como cualidad de «susceptible», que en español suele utilizarse en referencia a una persona puntillosa, que se siente ofendida con facilidad y que no es el significado del contexto en el que se encuentra en el TO. En una de las acepciones que nos ofrece el *DTM*, «susceptible» es también el individuo «que tiene cierta propensión a padecer una enfermedad determinada». Por este motivo, la traducción por la que se ha optado en el TM ha sido la siguiente:

<i>Leprosy is caused by the bacterium Mycobacterium leprae, which infects cells of the nervous system—although human genes do play a role in <b>susceptibility</b> to this disease.</i>	La lepra está causada por la bacteria <i>Mycobacterium leprae</i> , que infecta ciertas células del sistema nervioso (aunque los genes influyen en la <b>predisposición</b> a esta enfermedad).
---	---

#### c) Siglas

Las únicas siglas que encontramos en el fragmento del texto del encargo son *DNA*. Debido a su uso extendido, en especial dentro de la temática en la que se enmarca la obra a traducir, la transcripción del nombre completo *deoxyribonucleic acid* no figura ni siquiera la primera vez que aparecen estas siglas en el texto. A pesar de la recomendación del *Libro rojo* sobre el uso preferente de las siglas en español «ADN», debido a las preferencias marcadas por la editorial y teniendo en cuenta que el *DLE* acepta también el uso de «DNA» en español, estas siglas se dejaron en el TM en su forma original en inglés.

<p><i>In 2013, geneticists isolated <b>DNA</b> of <i>M. leprae</i> from five skeletons of medieval Europeans who exhibited signs of leprosy. [...]</i></p> <p><i>Scientists had previously determined the genome sequence of <i>M. leprae</i> and found that it contains 3,268,203 base pairs of <b>DNA</b>, 1 million base pairs fewer than the genomes of other mycobacteria.</i></p>	<p>En 2013, un grupo de genetistas aisló el <b>DNA</b> de <i>M. leprae</i> de los restos óseos de cinco europeos medievales que presentaban signos de lepra. [...]</p> <p>Los científicos ya habían determinado con anterioridad la secuencia genómica de <i>M. leprae</i> y descubrieron que contiene 3 268 203 pares de bases de <b>DNA</b>, un millón de pares menos que el genoma de otras micobacterias.</p>
---	---

### 3.2.2.1.2 Plano morfosintáctico

#### a) Gerundio

El uso del gerundio es un tema controvertido y que se ha tratado en múltiples gramáticas y libros de estilo, tanto de temática médica como de otras áreas del conocimiento. En el número 39 de los *Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve* (Claros 2016), por ejemplo, se recuerda que, para utilizar el gerundio de forma correcta en castellano, deben cumplirse tres condiciones

1. Que funcione como adverbio (complemento circunstancial) o como verbo.
2. Que exprese una acción simultánea o anterior a la del verbo principal, pero nunca posterior.
3. Que el sujeto del gerundio sea el mismo que el del verbo principal, aunque a veces también sea correcto cuando tenga un sujeto propio.

Los problemas con su empleo se deben, en la mayoría de ocasiones, a la traducción del inglés de las formas que acaban en *-ing* y a su uso para expresar una acción posterior a la del verbo principal, también frecuente en inglés.

En el TM se ha evitado el uso indebido del gerundio y se han buscado diversas soluciones de traducción.

<i>The archaea are a group of diverse prokaryotes that are frequently found in almost all environments, <b>including extreme environments</b> such as hot springs and the bottoms of oceans.</i>	Las arqueas constituyen un grupo variado de procariontes que suelen encontrarse en la mayoría de entornos, <b>desde los más extremos</b> , como las fuentes termales, hasta el fondo de los océanos.
<i>Genetically pure strains can be isolated by <b>collecting</b> bacteria from a single colony and <b>transferring</b> them to a new broth tube or agar plate.</i>	Las cepas genéticamente puras se aíslan <b>mediante la recolección</b> de bacterias de una misma colonia y <b>su transferencia</b> a un nuevo tubo con caldo o a otra placa de agar.

## b) Personificación

Uno de los temas en los que tuve que prestar más atención en mi tarea individual fue el uso de la personificación, es decir, atribuir cualidades humanas a objetos o a situaciones. Dado que ya habíamos trabajado esta cuestión en asignaturas previas, fui consciente de ello y pude evitar el error en la mayoría de los casos en la versión final, aunque las versiones iniciales no estuvieron exentas de algún que otro uso indebido de la personificación.

TO	Borrador	TM
<i>The close similarity between ancient European strains and this modern virulent strain from North America <b>suggests</b> that leprosy did not disappear from Europe because it lost its virulence.</i>	<b>La estrecha similitud</b> entre antiguas cepas europeas y esta agresiva cepa contemporánea de América del Norte <b>apunta</b> a que la lepra no desapareció de Europa debido a su pérdida de virulencia.	<b>La gran similitud</b> entre cepas europeas antiguas y esta agresiva cepa contemporánea de América del Norte <b>hace pensar</b> que la lepra no desapareció de Europa debido a su pérdida de virulencia.
<i>The study of leprosy <b>illustrates</b> the importance of</i>	<b>La investigación sobre la lepra ilustra</b> la	<b>La investigación sobre esta enfermedad es un</b>



<i>genetic studies of bacteria to human health [...].</i>	importancia que tienen los estudios genéticos de las bacterias en la salud humana [...].	<b>ejemplo</b> de la importancia de los estudios sobre genética bacteriana para la salud humana [...].
---	--	--

## c) Voz pasiva

El artículo *Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito* (Navarro, Hernández y Rodríguez-Villanueva 1994) explica:

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

Por tanto, aunque hay que evitar la traducción al castellano de muchas de las pasivas inglesas, en ocasiones es necesario su uso, en especial el de la pasiva refleja, como podemos ver en los siguientes ejemplos:

<i>Although leprosy is successfully treated today with antibiotics, it remains a major public health problem: from 2 million to 3 million people worldwide are disabled by leprosy, and over 200,000 new cases <b>are reported</b> each year. [...]</i> <i>Leprosy <b>is caused</b> by the bacterium Mycobacterium leprae, which infects cells of the nervous system—although human genes do play a role in susceptibility to this disease.</i>	A pesar de que hoy en día se puede tratar de manera eficaz con antibióticos, sigue representando un serio problema de salud pública: entre dos y tres millones de personas en todo el mundo sufren alguna discapacidad debido a la lepra y, cada año, <b>se notifican</b> más de 200 000 casos nuevos. [...] La lepra <b>está causada</b> por la bacteria <i>Mycobacterium leprae</i> , que infecta ciertas células del sistema nervioso (aunque los genes influyen en la predisposición a esta enfermedad).
--	---

<p><i>Some of the ancient strains <b>were closely related</b> to modern <i>M. leprae</i> currently found in the United States, suggesting that these North American bacteria originated in Europe. [...]</i></p> <p><i>The study of leprosy illustrates the importance of genetic studies of bacteria to human health and shows how modern tools of evolutionary and molecular genetics <b>are being applied</b> to our understanding of bacterial biology.</i></p>	<p>Algunas de las cepas antiguas <b>guardaban un vínculo más cercano</b> con el <i>M. leprae</i> que se encuentra en la actualidad en los Estados Unidos, es decir, estas cepas norteamericanas quizá se originaran en Europa. [...]</p> <p>La investigación sobre esta enfermedad es un ejemplo de la importancia de los estudios sobre genética bacteriana para la salud humana y muestra cómo las herramientas actuales en genética molecular y evolutiva <b>se utilizan</b> para entender la biología bacteriana.</p>
---	---

#### d) Oraciones de relativo

Como redactora y traductora inexperta, me he sentido identificada con la siguiente descripción (Navarro 2008):

Sólo quienes dominan a la perfección los recursos gramaticales de la propia lengua son capaces de salir airoso del reto que supone redactar de forma clara e inteligible una frase con más de sesenta palabras, como las que uno encuentra en las revistas especializadas con mucha más frecuencia de lo que considero deseable. En estos casos, lo más probable es que el autor embrolle de tal manera el hilo informativo, con el socorrido recurso de ir engarzando una tras otra – mediante gerundios o frases de relativo– las distintas ideas que desea expresar [...].

El uso excesivo del relativo es una de las principales dificultades con las que me he encontrado y a las que he tenido que dedicar más esfuerzo. En el recuadro que se presenta a continuación se muestra un breve ejemplo de la tarea desarrollada en relación con esta cuestión, que supuso una labor *a posteriori* de revisión y reformulación de las excesivas oraciones de relativo que figuraban en la versión inicial:

TO	Borrador	TM
<p><i>For example, a bacterial protein termed FtsZ, <b>which plays an integral part in bacterial cell division, is structurally similar to eukaryotic tubulin proteins, which are subunits of microtubules and help to segregate chromosomes in mitosis and meiosis (see Chapter 2). Like eukaryotes, bacteria <b>have proteins that help condense DNA.</b></b></i></p>	<p>Por ejemplo, una proteína bacteriana llamada FtsZ, <b>que juega un papel fundamental</b> en la división celular bacteriana, tiene una estructura parecida a la de la proteína tubulina presente en los eucariontes, <b>que constituye</b> las subunidades que conforman los microtúbulos, los cuales ayudan a separar los cromosomas en la mitosis y la meiosis (ver Capítulo 2). Al igual que los eucariontes, las bacterias tienen proteínas <b>que contribuyen</b> a condensar el DNA.</p>	<p>Por ejemplo, una proteína bacteriana llamada FtsZ, <b>fundamental</b> en la división celular, se parece en su estructura a la proteína tubulina de los eucariontes, <b>constituyente</b> de las subunidades de los microtúbulos, los cuales ayudan a separar los cromosomas en la mitosis y la meiosis (ver Capítulo 2). Como los eucariontes, las bacterias <b>poseen proteínas para</b> condensar el DNA.</p>

e) Adverbios terminados en *-mente*

La traducción de los adverbios que en inglés terminan en *-ly* puede llevar al uso excesivo de adverbios terminados en *-mente* en castellano. Aunque su uso no es incorrecto, su empleo repetitivo en un texto puede resultar pesado, por lo que es preferible buscar otras fórmulas de traducción.

TO	Borrador	TM
<p><i>Its reduced DNA content, fewer functional genes, and large number of pseudogenes suggest that <b>evolutionarily,</b> the genome of <i>M. leprae</i></i></p>	<p>Su poco contenido de DNA, la presencia de menos genes funcionales y un gran número de pseudogenes indican que, <b>evolutivamente,</b> el genoma de <i>M. leprae</i> ha</p>	<p>Su escaso contenido de DNA, la presencia de menos genes funcionales y un gran número de pseudogenes son un indicio de que, <b>a lo largo de la</b></p>

<i>has undergone massive decay over time [...].</i>	sufrido una gran desintegración a lo largo del tiempo [...].	<b>evolución</b> , el genoma de <i>M. leprae</i> ha sufrido una gran desintegración [...].
<i>Three of the ancient strains were most closely related to modern strains from Iran and Turkey, suggesting a Middle Eastern–European connection to the disease.</i>	Tres de las cepas antiguas <b>estaban más estrechamente relacionadas</b> con cepas actuales de Irán y Turquía, lo que sugiere una conexión entre la enfermedad de Oriente Medio y la de Europa.	Tres de las cepas antiguas <b>mostraban una relación muy estrecha</b> con las modernas de Irán y Turquía, como si existiera una conexión de la enfermedad entre Oriente Medio y Europa.

## f) Verbos modales

Uno de los ejercicios en los que me tuve que centrar también en mi tarea individual fue la valoración de los posibilismos que introducen los verbos modales. Estos verbos abundan en el lenguaje científico en inglés, ya que son una manera de evitar afirmaciones categóricas (Claros 2006). Este posibilismo no siempre existe en castellano, ya que a menudo hace referencia a la «capacidad para hacer algo» y, en caso de querer expresarlo, se suele recurrir al subjuntivo. En mi caso, la detección de estos verbos modales pasó, primero, por ser consciente de su existencia y función (gracias al *feedback* de los profesores), y después, por asimilar muy bien el mensaje del TO y poder identificar si el posibilismo que estaba traduciendo era tal, o si solo correspondía a un recurso del inglés.

TO	Borrador	TM
<i>Infectious diseases are one of the leading causes of death worldwide, although many of these diseases <b>can be controlled</b> through antibiotics and vaccines.</i>	Las enfermedades infecciosas son una de las principales causas de defunción en el mundo, a pesar de que muchas de ellas <b>se pueden controlar</b> con antibióticos y vacunas.	Las enfermedades infecciosas constituyen una de las principales causas de muerte en todo el mundo, a pesar de que muchas de ellas <b>se controlan</b> con antibióticos y vacunas.

<i>Wild-type, or prototrophic, bacteria <b>can use</b> these simple ingredients to synthesize all the compounds that they need for growth and reproduction.</i>	Las bacterias no mutadas (silvestres o <i>protótrofas</i> ) <b>pueden utilizar</b> estos ingredientes sencillos para sintetizar todos los compuestos necesarios para crecer y reproducirse.	Las bacterias no mutadas (silvestres o <i>protótrofas</i> ) <b>utilizan</b> estos ingredientes sencillos para sintetizar todos los compuestos requeridos para crecer y reproducirse.
---	---	--

## g) Verbos comodín

El empleo excesivo de verbos como «ser», «estar» o «tener» empobrece el texto, ya que en la mayoría de ocasiones la lengua castellana dispone de otros verbos con el mismo significado y que aportan mayor precisión a las oraciones. Dado que en mi primera versión de la traducción individual abusé un poco de estos verbos, el Prof. Navascués me mandó la tarea de eliminar todos los verbos comodín de un fragmento del TM

TO	Borrador	TM
<i>Bacteria <b>are</b> extremely diverse and come in a variety of shapes and sizes. Some <b>are</b> rod-shaped, whereas others <b>are</b> spherical or helical. Most <b>are</b> much smaller than eukaryotic cells, but at least one species isolated from the guts of fish is almost 1 mm long and can be seen with the naked eye.</i>	Las bacterias <b>son</b> muy diversas y se presentan en varias formas y tamaños. Algunas <b>tienen forma</b> de bastón, mientras que otras, <b>son</b> esféricas o helicoidales. La mayoría <b>son</b> mucho más pequeñas que las células eucariontes, pero existe al menos una especie aislada de los intestinos de los peces, que mide casi 1 mm de longitud y se puede ver a simple vista.	La variedad de formas y tamaños de las bacterias <b>refleja</b> su gran diversidad. Algunas <b>parecen</b> bastones, mientras que otras <b>poseen morfología</b> esférica o helicoidal. La mayoría <b>presenta</b> un tamaño inferior al de las células eucariontes, pero al menos una especie aislada de los intestinos de los peces mide casi 1 mm de longitud y puede verse a simple vista.

## 3.2.2.2 Cuestiones textuales

## 3.2.2.2.1 Plano estilístico

Es conocida la abundante, y hasta excesiva, repetición léxica de los textos en inglés, en especial de las publicaciones especializadas como recurso para evitar ambigüedades o errores de comprensión (López 2000). En castellano, sin embargo, es más frecuente el uso de sinónimos como elemento para conseguir una mayor naturalidad en el TM.

<p><i>Their simple genetic systems have a number of features in common with the genetic systems of humans and other more complex <b>organisms</b>, so information gleaned from the genetic study of bacteria and viruses often provides important insight into genetic principles that are applicable to many other <b>organisms</b>.</i></p>	<p>Su sistema genético sencillo es muy parecido al de los humanos y de otros <b>organismos</b> más complejos, de ahí que la información recopilada del estudio genético de bacterias y virus ayude a comprender mejor determinados principios genéticos extrapolables a muchos otros <b>seres vivos</b>.</p>
---	--

## 3.2.2.2.2 Puntuación

La puntuación es una herramienta que contribuye también a dar naturalidad y fluidez al texto. Dado que se trata de un elemento cohesivo que tiene distinto funcionamiento en inglés y en castellano, en el TM se realizaron cambios en la puntuación respecto al TO, como la eliminación de puntos a favor de la subordinación o de la coma antes de una conjunción copulativa o disyuntiva.

<p><i>They separated out the DNA of <i>M. leprae</i> and determined whole-genome sequences for the bacteria. They then compared the DNA sequences of these medieval strains of <i>M. leprae</i> with those of modern strains from India, Thailand, the United States, Brazil, <b>and</b> other locations.</i></p>	<p>Luego, se separó el DNA de <i>M. leprae</i>, se determinó la secuencia genómica completa de las bacterias <b>y, a continuación</b>, se comparó con las de cepas actuales de la India, Tailandia, los Estados Unidos, Brasil y otros lugares.</p>
---	---

### 3.2.2.3. Cuestiones pragmáticas

Hurtado (2018) define como problemas pragmáticos aquellos «derivados del encargo de traducción, de las características del destinatario y del contexto en que se efectúa la traducción».

El trabajo grupal puede resultar un inconveniente, ya que es imprescindible una organización impecable desde arriba y una gran coordinación entre los componentes del grupo en las distintas fases de realización del trabajo. Como se ha mencionado en la introducción, el grupo del que formaba parte seguía el itinerario semanal, ya que todos los miembros del equipo trabajábamos. Por este motivo, las tareas de revisión de las traducciones de los compañeros y de respuesta a las cuestiones planteadas en la policlínica se iban realizando a ritmos distintos y en momentos no siempre próximos en el tiempo. El tiempo disponible para elaborar la versión final, después de la revisión de los compañeros y de la corrección de los tutores, fue bastante escaso y de intensidad considerable, aunque pudimos entregar a tiempo el encargo, revisado y aprobado por todos los miembros del grupo.

En mi experiencia, resultó más problemático el desarrollo de las prácticas a distancia, que llevó a algún malentendido, dado que la comunicación interpersonal es más difícil que cuando se pueden discutir los temas cara a cara. Pese a todo, pienso que los miembros del grupo teníamos una buena predisposición para el trabajo en equipo y supimos adaptarnos a la disponibilidad de los compañeros y a las complicaciones que surgieron. Disponer de un espacio común, tanto en el Aula Virtual como en *Google Docs*, facilitó este trabajo grupal, a distancia y en distintas franjas horarias que, de otra forma, no hubiese sido posible.

### 3.2.3 Síntesis del análisis de problemas y dificultades

Del análisis llevado a cabo en los dos subapartados anteriores se desprende que la mayoría de complicaciones han surgido durante el proceso de traducción, sobre todo en relación con cuestiones lingüísticas. A pesar de la importancia de los problemas que encontramos en el plano léxico, éstos se pueden solventar de manera más o menos sencilla recurriendo a diccionarios y textos paralelos. La controversia en el plano morfosintáctico, no obstante, es mucho más amplia y, a mi parecer, de más difícil resolución, ya que requiere no tanto de recursos documentales sino más bien de conocimientos previos y experiencia.

La clasificación de problemas que se ha utilizado está basada en la del grupo PACTE que expone Hurtado (2018). En el análisis presentado no se han incluido las cuestiones extralingüísticas, principalmente relacionadas con las diferencias culturales. Los problemas culturales aparecen cuando el contexto en el cual se enmarca el TO difiere del del TM. En nuestro caso no ha surgido esta problemática, ya que el género de la obra y sus receptores son los mismos en el TO que en el TM, y en el fragmento de trabajo no existen referencias culturales de ningún tipo. Asimismo, teniendo en cuenta que el género de la obra es el mismo en el TO que en el TM y que se trata de una temática muy especializada, tampoco han aparecido problemas relacionados con la intencionalidad (intención del emisor, presuposiciones, etc.).



#### 4. GLOSARIO TERMINOLÓGICO

La tabla que se presenta a continuación recoge los términos especializados del TO que ha sido necesario trabajar en profundidad para asegurar, por una parte, la comprensión del TO, y por otra, el empleo de equivalentes correctos y fiables en el TM.

Término en inglés	Definición	Término en castellano	Comentarios
<i>Archaea</i>	Microorganismo procariota perteneciente al dominio filogenético <i>Archaea</i> , que comprende los metanógenos, la mayoría de halófilos extremos e hipertermófilos y <i>Thermoplasma</i> . Por la secuenciación del ARN se diferencia de los dominios <i>Bacteria</i> (donde se encuentran los patógenos y otros) y <i>Eukarya</i> (células superiores).  Fuente: <i>DTM</i>	Arquea  Fuente: Garzón Pinto, 2017	
<i>Auxotroph</i>	<i>Mutant with a nutritional requirement not present in the wild type organism.</i>  Fuente: <i>Biology online</i>	Auxótrofo/a  Fuente: <i>DTM</i>	
<i>Broth</i>	Medio líquido de cultivo bacteriano obtenido por infusión de carne o de vísceras, vegetales o derivados de estos, o mediante preparación química. Se clasifican en sintéticos,	Caldo	

	cuya composición química es pura y conocida, semisintéticos y naturales, que se completan con sales minerales, factores de crecimiento y otras sustancias, según su finalidad.  Fuente: <i>DTM</i>		
<i>Clump</i>	<i>To cause (bacteria, blood cells, etc) to collect together.</i>  Fuente: <i>Collins English Dictionary</i>	Aglomeración  Fuente: <i>DTM</i>	
<i>Complete medium</i>	Las células a menudo se cultivan en medio basal suplementado con suero animal. Esto se conoce como medio «completo». El suero proporciona los factores de crecimiento y nutrientes necesarios para las células.  Fuente: Bleloch, 2021	Medio completo  Fuente: Gamazo de la Rasilla, 2013	
<i>Decay</i>	Acción o efecto de desintegrar o de desintegrarse. Se usa con frecuencia de manera laxa como si fuera sinónimo de descomposición.  Fuente: <i>DTM</i>	Desintegración  Fuente: Guerrero, 2019	

<i>DNA</i>	<p>Forma abreviada de «ácido desoxirribonucleico».</p> <p>Polímero de desoxirribonucleótidos de elevada masa molecular, constituido por bases púricas (adenina o guanina) y pirimidínicas (citosina o timina) unidas a moléculas de desoxirribosa, las cuales se relacionan entre sí por enlaces fosfato. Constituye el fundamento molecular de la herencia, con una estructura que se expresa en forma circular en las mitocondrias, como una sola cadena o, más frecuentemente, en los cromosomas del núcleo celular, como doble cadena antiparalela en doble hélice, en la que las bases púricas y pirimidínicas, portadoras de la información genética, están unidas por enlaces de hidrógeno.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>ADN, DNA.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>Se opta por la forma «DNA» y no «ADN» por preferencia de la editorial</p>
<i>Eubacteria</i>	<p><i>Eubacteria are prokaryotic microorganisms consisting of a single cell lacking a nucleus and containing DNA as a single circular chromosome.</i></p> <p>Fuente: <i>Biology online</i></p>	<p>Eubacteria</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	

<i>Eukaryote</i>	<p><i>Eukaryote refers to any of the single-celled or multicellular organisms whose cell contains a distinct, membrane-bound nucleus. Organisms such as animals, plants, fungi, and protists are examples of eukaryotes because their cells are organized into compartmentalized structures called organelles, such as the nucleus. The presence of a distinct nucleus encased within membranes differentiates the eukaryotes from the prokaryotes.</i></p> <p>Fuente: <i>Biology online</i></p>	<p>Eucarionte</p> <p>Fuente: <i>LR</i></p>	<p>También: eucariota, eucariótico</p>
<i>Gene</i>	<p>Unidad fundamental de la herencia, constituida por un fragmento de ADN que especifica un polipéptido o un producto de ARN, e incluye exones, intrones y regiones no codificantes de control de la transcripción. Ocupa un locus específico en el cromosoma, y se transmite, como unidad de información genética, de una generación a la siguiente.</p> <p>Fuente: <i>DTM</i></p>	<p>Gen</p> <p>Fuente: <i>LR</i></p>	

<i>Generation time</i>	<p>Cuando una célula se divide para formar dos, el tiempo transcurrido en el proceso se denomina tiempo de generación (g).</p> <p>Fuente: Gamazo de la Rasilla, 2013</p>	<p>Tiempo de generación</p> <p>Fuente: Fernández, 2004</p>	<p>También: tiempo de duplicación</p>
<i>Gene therapy</i>	<p>La terapia génica es una técnica experimental para tratar enfermedades mediante la alteración del material genético del paciente. Con mucha frecuencia, la terapia génica consiste en la introducción de una copia sana de un gen defectuoso en las células del paciente.</p> <p>Fuente: <i>Talking Glossary of Genetic Terms</i></p>	<p>Terapia génica</p> <p>Fuente: Herráez Sánchez, 2012</p>	
<i>Genetic makeup</i>	<p>Genotipo: es la constitución genética de un individuo o el conjunto de genes existentes en cada uno de los núcleos celulares.</p> <p>Fuente: Cañón, 2013</p>	<p>Constitución genética</p> <p>Fuente: <i>LR</i></p>	
<i>Genome</i>	<p>El término <i>genome</i> (en español, genoma) se acuñó en 1920, por contracción de <i>gene</i> y <i>chromosome</i>, para designar el conjunto de toda la información genética de</p>	<p>Genoma</p>	

	<p>un organismo, contenida en forma de ADN en los eucariotas y procariotas; en forma de ADN o ARN en los virus.</p> <p>Fuente: <i>LR</i></p>	<p>Fuente: <i>LR</i></p>	
<i>Glass rod</i>	<p>La varilla de vidrio, de agitación o bagueta es un cilindro macizo de vidrio que se emplea en los laboratorios para realizar mezclas y disolver sustancias, con el fin de homogeneizarlas. Los más comunes tienen seis milímetros de diámetro y hasta 400 mm de largo.</p> <p>Fuente: <a href="http://instrumentodelaboratorio.info">instrumentodelaboratorio.info</a></p>	<p>Varilla de vidrio</p> <p>Fuente: <i>LR</i></p>	
<i>Glean</i>	<p><i>To obtain information, knowledge, etc., sometimes with difficulty and often from various different places.</i></p> <p>Fuente: <i>Oxford Advanced Learner's Dictionary</i></p>	<p>Recopilar</p> <p>Fuente: <i>Oxford Advanced Learner's Dictionary</i></p>	
<i>Harness</i>	<p><i>To control and use the force or strength of something to produce power or to achieve something.</i></p> <p>Fuente: <i>Oxford Advanced Learner's Dictionary</i></p>	<p>Aprovechar</p> <p>Fuente: <i>Oxford Advanced Learner's Dictionary</i></p>	

<i>Loop</i>	Instrumento que se utiliza en el laboratorio para realizar transferencias de microorganismos. Consiste en un alambre de platino o nicrom de unos 4 mm de diámetro, curvado en un extremo formando una pequeña asa, que se encuentra fijado a un mango.  Fuente: <i>DTM</i>	Asa de inoculación  Fuente: <i>Fisher Scientific Ltd.</i>	
<i>Meiosis</i>	<i>A type of cell division in which a nucleus divides into four daughter nuclei, each containing half the chromosome number of the parent nucleus: occurs in all sexually reproducing organisms in which haploid gametes or spores are produced.</i>  Fuente: <i>Collins Dictionary</i>	Meiosis  Fuente: <i>DTM</i>	
<i>Membrane-bound cell organelle</i>	La célula contiene estructuras físicas muy organizadas que se denominan <i>orgánulos intracelulares</i> , que son fundamentales para la función celular. Por ejemplo, sin uno de los orgánulos, la <i>mitocondria</i> , más del 95 % de la energía de la célula que se libera de los nutrientes desaparecería inmediatamente. [...] La mayoría de	Orgánulos con membrana	También: orgánulos delimitados por membrana, orgánulos rodeados de

	los orgánulos de la célula están cubiertos por membranas compuestas principalmente por lípidos y proteínas  Fuente: Hall, 2011		membrana, orgánulos membranosos
<i>Minimal medium</i>	Medio que contiene la mínima cantidad de nutrientes necesarios para que crezca una especie, normalmente sin presencia de aminoácidos o con muy pocos.  Fuente: Arumí Rovira, 2019	Medio mínimo  Fuente: Gamazo de la Rasilla, 2013	
<i>Mitosis</i>	<i>A method of cell division, in which the nucleus divides into daughter nuclei, each containing the same number of chromosomes as the parent nucleus.</i>  Fuente: <i>Collins Dictionary</i>	Mitosis  Fuente: <i>DTM</i>	
<i>Organism</i>	Organismo microscópico unicelular, especialmente, las bacterias y hongos patógenos.  Fuente: <i>DTM</i>	Microrganismo  Fuente: <i>LR</i>	También microorganismo



<i>Ostracize</i>	<p>1. <i>To exclude or banish (a person) from a particular group, society, etc.</i></p> <p>2. <i>(in ancient Greece) to punish by temporary exile.</i></p> <p>Fuente: <i>Collins Dictionary</i></p>	Margarinar	También: condenar al ostracismo
<i>Plating</i>	<p><i>Sowing of bacteria on a solid medium in a Petri dish or similar container; the making of a plate culture.</i></p> <p>Fuente: <i>Farlex Partner Medical Dictionary</i></p>	Preparar una placa de Petri	
<i>Prokaryote</i>	<p><i>Prokaryote refers to any of the group of organisms primarily characterized by the lack of true nucleus and other membrane-bound cell compartments. [...] Examples of prokaryotes are bacteria and archaea.</i></p> <p>Fuente: <i>Biology online</i></p>	Procarionte	También: procariota, procariótico
<i>Prototrophic</i>	<p>Que extrae nutrientes a partir de material inorgánico; aplicado a bacterias que no necesitan un medio orgánico para vivir.</p>	Protótrofo/a	

	Fuente: <i>Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico</i>	Fuente: <i>Glosario de biotecnología para la agricultura y la alimentación</i>	
<i>Stalk</i>	Son prolongaciones semirrígidas vivas, propias de ciertas bacterias, con un diámetro menor que el cuerpo celular. Es decir, son apéndices del cuerpo celular rodeados por membrana y pared celulares.  Fuente: <i>Apéndices filamentosos procariotas</i>	Prosteca  Fuente: <i>Apéndices filamentosos procariotas</i>	
<i>Supplement</i>	Dar complemento o servir de complemento a algo.  Fuente: <i>DTM</i>	Complementar  Fuente: <i>LR</i>	También: suplementar
<i>Viral</i>	De los virus o relacionado con ellos. Causado por virus.  Fuente: <i>DTM</i>	Vírico  Fuente: <i>DTM</i>	Se opta por la forma «vírico/a» y no «viral» por preferencia de la editorial
<i>Wild-type</i>	Clásicamente, se define la mutación como una alteración en la secuencia del DNA de un individuo que se transmite por herencia a sus descendientes. La forma inalterada del DNA, llamada tipo <i>silvestre</i> (en inglés, <i>wild type</i> ), se	Silvestre	También: no mutado/a

	<p>convierte así en otra forma, portadora de la mutación o tipo <i>mutante</i>.</p> <p>Fuente: Herráez Sánchez, 2012</p>	<p>Fuente: Herráez Sánchez, 2012</p>	
--	--	--------------------------------------	--

Siglas empleadas para las fuentes más citadas en este glosario:

*DTM*: *Diccionario de Términos Médicos* (2012), de la Real Academia Nacional de Medicina de España (RANM).

*LR*: *Libro rojo – Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico* (2021, 3ª edición, versión 3.17), de Fernando Navarro.

## 5. TEXTOS PARALELOS UTILIZADOS

Corresponden a textos escritos en la lengua meta y que se han consultado tanto para adquirir información sobre el tema a traducir como para resolver dudas. En el trabajo que aquí se presenta se han utilizado principalmente los tres recursos siguientes:

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.

Esta ha sido la obra de referencia para entender algunos de los conceptos básicos sobre biología molecular y genética. Recomendado dentro de la bibliografía básica para el desarrollo de las prácticas, este libro de texto dirigido a estudiantes universitarios está redactado de manera clara y con abundante soporte gráfico (tablas, dibujos, etc.).

Gamazo de la Rasilla, Carlos, Ana Isabel Camacho Peiro y Susana Sánchez Gómez. 2013. *Microbiología basada en la experimentación*. Barcelona: Elsevier.

Se trata también de un libro de texto que pretende enseñar microbiología en base a supuestos experimentales. Ha sido de utilidad sobre todo para la traducción del apartado 7.2 del TO.

Guerrero, Martha Inírida, Carlos Arturo Hernández y Gerzaín Rodríguez. 2019. *La lepra: una enfermedad vigente*. Bogotá: CDFLIA.

Libro editado por la principal institución colombiana en el estudio, tratamiento, prevención e investigación sobre la lepra. En este texto hace una presentación breve pero completa y fácil de entender de esta enfermedad; es accesible y descargable de manera gratuita en formato pdf a través de internet (<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1146683/la-lepra-una-enfermedad-vigente.pdf>).

## 6. RECURSOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS

Se trata de otros documentos que se han consultado para llevar a cabo el encargo, tanto para aclarar cuestiones lingüísticas como temáticas.

### 6.1 Diccionarios generales

*Diccionario de la lengua española* (2020), de la Real Academia Española (RAE): <https://www.rae.es>. Diccionario normativo que recoge definiciones y expresiones en lengua castellana, así como información etimológica.

*Collins Dictionary* (2021), de HarperCollins Publishers Ltd.: <https://www.collinsdictionary.com/>. Diccionario en lengua inglesa que ofrece definiciones, así como ejemplos de uso de la palabra que se busca, información sobre las variantes británica y americana, y la traducción a otros idiomas, por lo que puede emplearse también como diccionario bilingüe. Además, dispone de un tesoro.

*Oxford Advanced Learner's Dictionary* (2021), de Oxford University Press: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>. Diccionario monolingüe en inglés que presenta las distintas acepciones de cada palabra con su definición, ejemplos de uso e información etimológica; permite elegir si queremos realizar la búsqueda en inglés británico o americano.

*Wordreference* (2021), de Wordreference.com: <https://www.wordreference.com/>. A pesar de que puede emplearse como diccionario monolingüe, con mucha información disponible tanto en inglés como en castellano (con definiciones, ejemplos de uso, transcripción fonética, sinónimos, conjugaciones en el caso de los verbos y colocaciones), este diccionario online es muy útil como diccionario bilingüe con varias combinaciones de idiomas.

### 6.2 Diccionarios especializados

*Biology online* (2021), de BiologyOnline: <https://www.biologyonline.com>. Se trata de una base de datos muy completa sobre biología, que recoge términos, invenciones y noticias sobre esta disciplina. Su diccionario contiene más de 75.000 entradas, con definiciones completas, en ocasiones con imágenes y ejemplos.

*Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico* (2019), de la Universidad de Salamanca: <https://dicciomed.usal.es/>. Recoge unos 7.000 términos médicos y biológicos y los expone desde una perspectiva histórica y etimológica. En cada entrada consta su equivalente inglés, la definición, los formantes y su origen etimológico. En algunos casos se incluye también una breve puesta en contexto de la palabra buscada.

*Diccionario de Términos Médicos* (2012), de la Real Academia Nacional de Medicina de España (RANM): <https://dtme.ranm.es/index.aspx>. Fundamental para la redacción y traducción en el campo de la medicina. Proporciona acepciones, definiciones, siglas y, en ocasiones, la etimología y el término en inglés de más de 50.000 entradas, así como observaciones muy útiles sobre el uso de cada palabra.

*Diccionario de términos y conceptos genéticos* (2013), de Javier Cañón y Julio Fernández: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2013-11-11-Capitulo\\_IV\\_GLOSARIO.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2013-11-11-Capitulo_IV_GLOSARIO.pdf). Breve glosario de términos muy específicos del campo de la genética, con definiciones bastante completas y en algún caso con soporte gráfico.

*Farlex Partner Medical Dictionary* (2012), de Farlex, Inc.: <https://medical-dictionary.tfd.com/>. Diccionario médico online que ofrece definiciones y una breve explicación del término en un contexto especializado.

*Glosario de biotecnología para la agricultura y la alimentación* (2004), de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO): <http://www.fao.org/3/y2775s/y2775s00.htm#Contents>. Corresponde a la versión española, revisada y actualizada, del documento *Glossary of Biotechnology for Food and Agriculture* publicado por la FAO en 2001, y presenta los términos que se emplean en biotecnología, ingeniería genética y áreas afines, con el fin de servir de referencia a investigadores, estudiantes y técnicos que trabajan en este campo.

*Libro rojo – Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico* (2021, 3ª edición, versión 3.17), de Fernando Navarro: <https://www.cosnautas.com/es/libro>. Diccionario de consulta básica para conocer equivalentes español-inglés, con definiciones, sinónimos, advertencias de traducción, múltiples expresiones, ejemplos de uso y remisiones dentro del mismo diccionario.

*Talking Glossary of Genetic Terms*, del National Human Genome Research Institute: <https://www.genome.gov>. Se trata de la rama del National Institutes of Health (NIH) dedicada a la investigación y difusión de temas relacionados con la genómica. A través de su página web se puede acceder a un glosario que contiene más de 250 términos relacionados con la genética, explicados de una manera sencilla, algunos con imágenes para ayudar a la explicación. Está disponible en inglés y en castellano.

### **6.3 Recursos temáticos**

Hall, John E. y Michael E. Hall. 2011. *Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica*. Barcelona: Elsevier. Obra de referencia sobre fisiología médica. Se trata de un libro de texto escrito para estudiantes y profesionales sanitarios en donde se describen de forma bastante completa los conceptos básicos para entender la fisiopatología de las enfermedades humanas.

## 7. CONCLUSIÓN

Tanto el periodo de prácticas como la realización del TFM han representado una gran oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de este máster. Así, estos últimos meses de estudio y trabajo han servido para profundizar en los temas más teóricos que tratamos al inicio del curso, como el análisis textual, además de para terminar de asimilar cuestiones de comprensión, documentación, traducción y revisión.

La asignatura Prácticas profesionales resultó exigente. Por una parte, se concentró un volumen de trabajo bastante grande en un espacio de tiempo relativamente pequeño, en ocasiones con poco margen para la retroacción y mejora; por otra, el trabajo virtual y en grupo, con personas acostumbradas a trabajar a distintos ritmos, siguiendo diferentes rutinas y habitando en husos horarios dispares, supuso un reto organizativo y comunicativo. Sin embargo, la experiencia fue muy enriquecedora, ya que conseguimos una dinámica de trabajo fluida y una complementariedad de conocimientos y recursos disponibles entre los distintos componentes del grupo.

La asignatura Trabajo final de máster profesional no ha sido menos exigente que las prácticas. El análisis de la labor desarrollada durante las prácticas y la integración de todos los conocimientos han resultado en un proceso de deconstrucción-reflexión-reconstrucción. Esta tarea ha sido útil para ahondar en el cómo y el por qué del trabajo de las prácticas, lo que ha permitido una valoración crítica del proceso y de sus resultados.

La aproximación al campo médico-sanitario desde un punto de vista distinto al que estoy acostumbrada ha sido una experiencia fascinante, motivante y muy enriquecedora. Este máster ha sido la estación de salida; espero poder seguir el camino y continuar con el aprendizaje.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1 Recursos impresos

Gamazo de la Rasilla, Carlos, Ana Isabel Camacho Peiro y Susana Sánchez Gómez. 2013. *Microbiología basada en la experimentación*. Barcelona: Elsevier.

Hall, John E. y Michael E. Hall. 2011. *Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica*. (12ª edición). Barcelona: Elsevier.

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.

Hurtado Albir, Amparo. 2018. *Traducción y Traductología: Introducción a la Traductología* (décima edición). Madrid: Cátedra.

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

Schäffner, Christina. 2002. *Role of Discourse Analysis for Translation and in Translator Training*. Clevedon: Multilingual Matters.

### 8.2 Recursos electrónicos

*Apéndices filamentosos procariotas*. 2006. Universidad de Granada. Consultado el 6 de junio de 2021 en <https://www.ugr.es/~eianez/Microbiologia/08flagelos.htm>

Arumí Rovira, Marçal. 2019. Medios de cultivo. En *Microbiología para humanos*. <https://microbiologiaparahumanos.wordpress.com/medios-de-cultivo/>

BiologyOnline. *Biology online*. 2021. <https://www.biologyonline.com/dictionary/suspend>

Bleloch, Jenna. 2021. Conceptos básicos del cultivo celular: equipos, fundamentos y protocolos. Technology Networks. Consultado el 6 de junio de 2021 en <http://www.news-courier.com/cell-science/articles/cell-culture-basics-equipment-fundamentals-and-protocols-348413>

Cañón, Javier y Julio Fernández. *Diccionario de términos y conceptos genéticos*. 2013. [https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2013-11-11-Capitulo\\_IV\\_GLOSARIO.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2013-11-11-Capitulo_IV_GLOSARIO.pdf)

Claros, M. Gonzalo. 2006. «Consejos básicos para mejorar las traducciones de textos científicos del inglés al español (I)». *Panace@* VII, 89-94. [https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n23\\_tribuna\\_Claros.pdf](https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n23_tribuna_Claros.pdf)

Claros, M. Gonzalo. 2016. «Cómo traducir y redactar textos científicos en español. Reglas, ideas y consejos». (2ª edición). Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve. <https://www.esteve.org/capitulos/documento-completo-14/>

*Espátulas, fórceps y utensilios*. 2021. Fisher Scientific Ltd. Consultado el 17 de junio de 2021 en <https://www.fishersci.es/es/es/products/I9C8L3UU/spatulas-forceps-utensils.html>

Farlex, Inc. *Farlex Partner Medical Dictionary*. 2012. <https://medical-dictionary.tfd.com/>

Fernández, J. Luis, J. F. Rangel Mayoral y F. J. Liso Rubio. 2004. «Revisión de la enfermedad de Hansen». *Farmacia Hospitalaria*, 28: 123-129. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-revision-enfermedad-hansen-13118614>

Fuentes Valdés, Edelberto y Ronald N. Fuentes Bosquet. 2017. «Los falsos amigos en el lenguaje de la medicina». *Revista cubana de cirugía*. Consultado el 17 de agosto de 2021, en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932017000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932017000300006)

García-Izquierdo, Isabel. 2015. Género Textual y Traducción. En Enciclopedia Ibérica de la Traducción y la Interpretación. AIETI. Disponible en: <http://www.aieti.eu/enciclopedia/genero-textual-traducccion/en-breve/>

Garzón Pinto, Nuria. 2017. *Filogenia de los seres vivos: dominio Archaea*. [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Consultado en <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/66487/Garz%F3n%20Pinto,%20Nuria.pdf;jsessionid=68A58F924D23EB7F73CD1633A91F1446?sequence=1>

Guerrero, Martha I., Carlos A. Hernández y Gerzain Rodríguez. 2019. *La lepra: una enfermedad vigente*. Bogotá: CDFLIA. Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1146683/la-lepra-una-enfermedad-vigente.pdf>

HarperCollins Publishers Ltd. *Collins Dictionary*. 2021.

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

Linder, Daniel. 2000. «Translation problems and translation difficulties: tools for teaching specialized translation». *Translatio: Nouvelles de la FIT* 19: 375-383.

[https://www.researchgate.net/publication/236594133\\_Translating\\_Problems\\_and\\_Translating\\_Difficulties\\_Tools\\_for\\_Teaching\\_Specialized\\_Translation](https://www.researchgate.net/publication/236594133_Translating_Problems_and_Translating_Difficulties_Tools_for_Teaching_Specialized_Translation)

López Rodríguez, Clara Inés. 2000. «Tipologías textuales y géneros en la normalización terminológica y ortotipográfica de la traducción médica». *Terminologie et traduction* 3: 95-115. [https://www.ugr.es/~clarailr/lopez\\_2000\\_tipologias\\_generos.pdf](https://www.ugr.es/~clarailr/lopez_2000_tipologias_generos.pdf)

National Human Genome Research Institute. *Talking Glossary of Genetic Terms*. (n. d.)

<https://www.genome.gov>

Navarro, Fernando A., Francisco Hernández y Lydia Rodríguez-Villanueva. 1994. «Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito». *Medicina Clínica (Barcelona)* 103: 461-464.

[http://www.contrastiva.it/baul\\_contrastivo/dati/sanvicente/contrastiva/Gramática%20española/Navarro,%20Hernández%20uso%20y%20abuso%20pasiva.pdf](http://www.contrastiva.it/baul_contrastivo/dati/sanvicente/contrastiva/Gramática%20española/Navarro,%20Hernández%20uso%20y%20abuso%20pasiva.pdf)

Navarro, Fernando A. 2008. «Recetas médicas para nuestro lenguaje enfermo (1ª parte)». *Revista Pediatría de Atención Primaria* 10: 141-159.

<https://www.redalyc.org/pdf/3666/366638700011.pdf>

Navarro, Fernando A. 2009. «La precisión del lenguaje en la redacción médica». En *La redacción médica como profesión*. Coord. Fernando Rico-Villademoros y Vicente Alfaro. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve.

[https://www.esteve.org/capitulos/documento-completo-32/?doing\\_wp\\_cron=1631710773.4852991104125976562500](https://www.esteve.org/capitulos/documento-completo-32/?doing_wp_cron=1631710773.4852991104125976562500)

Navarro, Fernando A. *Libro rojo – Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico (3ª edición, versión 3.17)*. 2021. <https://www.cosnautas.com/es/libro>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Glosario de biotecnología para la agricultura y la alimentación*. 2004.

<http://www.fao.org/3/y2775s/y2775s00.htm#Contents>

Oxford University Press. *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. 2021.

<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com>

Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 2020. <https://www.rae.es>

Real Academia Nacional de Medicina de España. *Diccionario de Términos Médicos*.

2012. <https://dtme.ranm.es/index.aspx>

Universidad de Salamanca. *Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. 2019.

<https://dicciomed.usal.es/>

*Varilla de vidrio*. 2021. Instrumentos de laboratorio. Consultado el 17 de junio de 2021 en <https://www.instrumentodelaboratorio.info/varilla-de-vidrio/>

Wordreference.com. *Wordreference*. 2021. <https://www.wordreference.com/>