



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN

Grado en Traducción e Interpretación

TRABAJO FIN DE GRADO

**Traducción comentada francés-español de un texto del
ámbito especializado de la entomología forense**

Presentado por Mar Gil de Gómez Zúñiga

Tutelado por Dra. Cristina Adrada Rafael y Dra. María
Teresa Sánchez Nieto

Soria, 2019

Índice

Índice.....	2
Resumen.....	4
Résumé.....	4
1. Introducción.....	5
1.1. Justificación de la elección del tema.....	5
1.2. Objetivos y relación con las competencias del Grado.....	5
1.3. Metodología y estructura del trabajo.....	5
2. Análisis del texto origen.....	6
2.1. Características del lenguaje especializado.....	6
2.2. Análisis funcional.....	7
2.3. Análisis situacional.....	7
2.4. Análisis del contenido semántico.....	8
2.5. Análisis de la forma.....	9
3. Encargo de traducción.....	10
3.1. Proceso de documentación.....	10
3.1.1. Documentación general: El mundo de la entomología forense.....	10
3.1.2. Documentación específica.....	11
3.2. Destinatarios y fuente meta.....	12
3.3. Finalidad de la traducción.....	13
4. Traducción del fragmento <i>L'entomologie légale de la obra Police scientifique : Les experts au cœur de la scène de crime</i>	14
5. Comentario de la traducción.....	23
5.1. La traducción del fragmento <i>L'entomologie légale</i> como ejemplo de traducción científico-técnica.....	23
5.1.1. Problemas de la traducción del fragmento.....	23
5.1.1.1. Problemas pragmáticos de traducción.....	23
5.1.1.2. Problemas culturales de traducción.....	24
5.1.1.3. Problemas lingüísticos de traducción.....	24
5.1.1.4. Problemas de traducción extraordinarios.....	25
5.1.2. Dificultades de la traducción del fragmento.....	25
5.1.2.1. Dificultades textuales.....	25
5.1.2.2. Dificultades competenciales.....	27
5.1.2.3. Dificultades profesionales.....	27
5.1.2.4. Dificultades técnicas.....	27
6. Conclusiones.....	28

Referencias bibliográficas	28
Anexo	33
Anexo 1. Texto original	
Anexo 2. Glosario terminológico	

Resumen

El presente trabajo es una traducción comentada de un fragmento titulado *L'entomologie légale* perteneciente a la obra *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime*, publicada el 8 de noviembre de 2017. El texto trata sobre la entomología forense y el papel que ocupa la Policía Científica francesa en este campo. En este trabajo hemos realizado un análisis del texto origen y nos hemos documentado acerca del mundo de la entomología forense, para posteriormente traducir el texto. Además, hemos creado un glosario terminológico y hemos analizado los problemas y las dificultades de la traducción.

Palabras clave: traducción científico-técnica, lenguaje de especialidad, traducción comentada francés-español, entomología forense.

Résumé

Cette production écrite ci-jointe est une traduction commentée d'un passage intitulé *L'entomologie légale* qui fait partie de l'œuvre *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime*, publiée le 28 novembre 2017. Il s'agit de l'entomologie légale et du rôle que la Police Scientifique française joue sur ce domaine. Au fil de cette présentation, nous avons réalisé une analyse du texte original et nous avons fait des recherches à propos du monde de l'entomologie légale pour arriver plus tard, à traduire le texte. En plus, nous avons créé un glossaire terminologique et nous avons analysé les problèmes et les difficultés de la traduction.

Mots clé : traduction scientifique-technique, langue de spécialité, traduction commentée français-espagnol, entomologie légale.

1. Introducción

1.1. Justificación de la elección del tema

Desde un principio tenía claro que quería hacer un trabajo que relacionara el mundo de la Traducción e Interpretación con el mundo de la Criminología. Así que, ya que durante estos cuatro años me había estado preparando especialmente para traducir, decidí buscar un fragmento que tratará sobre el ámbito de la Criminología y traducirlo. Encontrar una obra francesa sobre este tema no fue del todo fácil, pero finalmente me decanté por la obra *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime*, debido a que abarcaba diversos temas sobre Criminología y no se centraba solo en uno. Luego vino la elección del fragmento, que fue todavía más difícil dado que el libro en sí era muy completo e interesante. Finalmente, con la ayuda de mis tutoras, decidimos traducir el fragmento sobre la entomología forense, ya que era un texto muy completo en cuanto a las estructuras gramaticales, terminología, ilustraciones y gráficos; además de ser una buena manera para demostrar todo lo que había aprendido durante estos últimos años.

Otra de las razones por la que elegí hacer una traducción de este tema fue, por si en un futuro me dedico a la traducción, me gustaría trabajar con textos científico-técnicos y esta era una buena forma de investigar y aprender todavía más sobre este tipo de traducción.

1.2. Objetivos y relación con las competencias del Grado

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado (TFG) es realizar una traducción de un fragmento sobre entomología forense extraído del capítulo llamado *Les microtraces, la faune et la flore cadaveriques* y que pertenece a la obra francesa *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime*; además de realizar su respectivo comentario de traducción.

Los objetivos secundarios fueron realizar un análisis del texto origen, elaborar un glosario terminológico y hacer un análisis y una clasificación de los problemas y las dificultades con las que nos encontramosⁱ al traducir el fragmento.

Para realizar el presente TFG, desarrollamos varios de los conocimientos adquiridos durante los años del Grado. Entre ellos, competencias lingüísticas que nos ayudaron a analizar el fragmento para posteriormente traducirlo. También utilizamos herramientas TAO, como MemoQ, para facilitarnos el trabajo a la hora de crear el glosario terminológico. Además, tuvimos que desarrollar competencias de documentación y gestión de la información para buscar artículos relacionados con la entomología forense y con la terminología utilizada en España y propia de este ámbito.

1.3. Metodología y estructura del trabajo

Para comenzar a hacer el presente trabajo, lo primero que hicimos fue elegir un fragmento para traducir que cumpliera con los requisitos establecidos por las normas del Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Traducción e Interpretación.

Una vez elegido el fragmento, realizamos una amplia documentación sobre el tema que, posteriormente, nos sirvió para redactar los apartados de *Documentación general* y

ⁱ A partir de aquí utilizaré el plural mayestático porque en el primer apartado llamado *Justificación de la elección del tema* me sentía más cómoda utilizando la primera persona del singular.

Documentación específica. En el proceso de documentación, aparte de los artículos científicos acerca de la entomología forense, nos fue de mucha utilidad la página web oficial de la Policía Nacional española. Posteriormente, realizamos un análisis del texto origen siguiendo los cuatro parámetros establecidos por los autores Guiomar Ciapusio e Inés Kugel para determinar el grado de especialidad de un texto. Una vez realizada esta parte del trabajo, procedimos a traducir el fragmento.

Después, realizamos el comentario de traducción del fragmento traducido. Al principio de este apartado, hicimos un breve resumen sobre los rasgos del lenguaje especializado según Maeve Olohan y Miguel Ibáñez. Luego, nos basamos en la clasificación que establece Christiane Nord sobre los problemas y dificultades de la traducción para poder explicar los problemas y dificultades que tuvimos a la hora de traducir el fragmento. Al mismo tiempo, comparamos esta teoría con los problemas de la traducción científico-técnica según Jody Byrne.

A continuación, explicaremos cómo hemos estructurado el presente trabajo.

En primer lugar, hemos hecho un *Resumen* del trabajo en español y francés, junto con una serie de palabras clave en ambos idiomas.

El primer apartado es la *Introducción* del trabajo.

En el segundo apartado llamado *Análisis del texto origen* hay un subapartado de *Características del lenguaje especializado* y otros cuatro subapartados con una división del análisis en cuatro partes: *Análisis funcional*, *Análisis situacional*, *Análisis del contenido semántico* y *Análisis de la forma*.

El tercer apartado es el del *Encargo de traducción*. Este apartado lo estructuramos en tres partes: la primera llamada *Proceso de documentación*, la segunda *Destinatarios y fuente meta* y la tercera *Finalidad*.

El cuarto apartado es la *Traducción del fragmento L'entomologie légale de la obra Police scientifique. Les experts au cœur de la scène du crime*.

En el quinto apartado redactamos el *Comentario de la traducción* y explicamos uno a uno todos los problemas y dificultades que nos hemos encontrado durante la traducción fragmento.

En el sexto apartado escribimos las conclusiones sobre el presente Trabajo Fin de Grado, seguidas de las *Referencias bibliográficas* y el *Anexo* que está incluido en el CD y contiene el texto origen y el glosario terminológico.

2. Análisis del texto origen

2.1. Características del lenguaje especializado

El lenguaje especializado se caracteriza principalmente por cuatro factores: precisión, univocidad, términos explícitamente definibles y carácter internacional. Respecto a la precisión, este tipo de lenguaje sirve para designar objetos, conceptos y acciones de manera muy precisa y sin ambigüedad. Además, este lenguaje no suele utilizar sinónimos. Por lo general, el lenguaje especializado no suele ser polisémico y a cada palabra le corresponde un solo sentido. De igual modo, su valor semántico y su significado goza siempre de una existencia autónoma que es independiente de cualquier

mediación contextual. Por último, si hablamos de su carácter internacional, el lenguaje especializado lo es cada vez más, ya que cuando un científico necesita acuñar un nuevo término procurará que sea comprensible y asimilable en distintos idiomas. (Ibáñez, 2019: 15-18).

Otro rasgo propio del lenguaje especializado es el escaso uso de formas verbales en comparación con el predominio de formas nominales y adjetivas. Este lenguaje suele utilizar formas no personales del verbo, como los infinitivos, gerundios y participios. Además, la primera persona del singular se utiliza muy poco y la segunda persona del singular y del plural no aparece casi nunca, debido a que los textos científico-técnicos no suelen tener un destinatario explicitado. La forma verbal más utilizada es el presente del indicativo, seguido del imperfecto, el pretérito perfecto compuesto y el futuro. A veces, puede aparecer el uso del condicional y casi nunca se usa el subjuntivo. Desde el punto de vista sintáctico, predominan las frases enunciativas. También es muy común el uso de cifras, siglas, fórmulas o símbolos entre paréntesis. (Ibáñez, 2019: 27-33).

Según Olohan (2015: 26-27), el vocabulario propio de los textos científico-técnicos es de carácter especializado y, como tal, va destinado a un público especializado en la materia. Los autores de dichos textos utilizan términos para referirse a conceptos y en conjunto forman la llamada terminología o vocabulario especializado propio del ámbito con el que se esté trabajando. Aunque no es lo normal, hay veces en las que un término puede referirse a varios conceptos en diferentes campos. También hay palabras de uso común que tienen un significado específico en un ámbito determinado y se usan como términos. Otras veces, ocurre que no existe un determinado concepto en una lengua y hay que crear un término. Normalmente, los términos suelen ser sustantivos, aunque también hay términos que son verbos o adjetivos. Los términos pueden estar formados ya sea por una palabra o por varias. De igual modo, los símbolos, las abreviaciones y las fórmulas también pueden considerarse términos.

A continuación, vamos a realizar un análisis del texto origen según el modelo de Ciapuscio y Kugel (2002) para determinar el grado de especialidad del fragmento traducido. Estos dos autores dividen este análisis en cuatro niveles: nivel I (funciones), nivel II (situación), nivel III (contenido semántico) y nivel IV (forma).

2.2. Análisis funcional

Según el modelo de Ciapuscio y Kugel, la función del texto origen es meramente informativa y, para ello, los escritores añaden ejemplos y explicaciones a lo largo del texto. En los ejemplos, los autores nos relatan una parte de un episodio de *CSI: Las Vegas*, una investigación real que realizó el IRCGN (*Institut de recherche criminelle de la Gendarmerie nationale*), un experimento en una granja de cuerpos, un caso de un homicidio voluntario y un caso práctico de la recogida de muestras entomológicas. Por lo tanto, nos encontramos ante un texto monofuncional.

2.3. Análisis situacional

De acuerdo con el modelo de Ciapuscio y Kugel, el texto que estamos analizando es un fragmento extraído de la obra francesa titulada *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène du crime*, escrita por Benoit de Maillard y Sébastien Aguilar en el año 2017. La idea de escribir este libro vino porque la editorial francesa Hachette contactó con estos dos

autores para pedirles que hicieran una obra sobre la Policía Científica de Francia. Además, para la elaboración de la obra, se entrevistaron a alrededor de 50 especialistas.

Dado que los autores escribieron el libro en 2017 y los lectores pueden leerlo en otro momento futuro, la comunicación del texto es asincrónica. Además, todo el texto está formado por un continuo monólogo que han escrito los dos autores.

Benoit de Maillard realizó estudios superiores de Física y Química y también de Criminalística en la Escuela de Criminología de Lausana, donde se especializó en temas como los incendios, los documentos, los estupefacientes, las huellas papilares y la gestión de las escenas de crímenes. En 2007, aprobó el examen de técnico de la Policía Técnica y Científica especializándose en Identificación Criminal. En la actualidad, imparte charlas sobre su experiencia en el ámbito policial tanto en Francia como en otros países.

Por su parte, Sébastien Aguilar obtuvo el grado en Biología Marina en la ciudad de Marsella y, posteriormente, realizó un máster en Ciencias Criminológicas especializándose en Identificación Forense en la Universidad de Lausana. A día de hoy, trabaja como técnico de la Policía Científica y Técnica en París. Además, este autor ha escrito varios artículos y obras relacionados con la Criminalística y ha elaborado un proyecto sobre huellas auditivas que ha ayudado a resolver cientos de casos.

A lo largo de la obra aparecen varias ilustraciones de Cécile Casabianca que hacen que esta sea más amena y fácil de comprender de cara a la lectura por parte de un público con menor grado de especialización.

En el papel de los interlocutores, se pueden distinguir tres categorías con respecto a una determinada área de conocimiento: especialista, semilego y lego (Ciapuscio y Kugel, 2002: 47). Los autores son especialistas en el tema dado que trabajan para la Policía Científica francesa. Este libro está dirigido tanto al personal de la Policía Científica y de la Gendarmería Nacional francesa (especialistas) como a investigadores (especialistas), estudiantes (semilegos) o simplemente a interesados por la investigación criminal (legos).

Con la lectura de este fragmento, uno se da cuenta de que el trabajo de los policías científicos y técnicos no se limita a la investigación de la escena del crimen, sino que hay muchas horas de trabajo en laboratorios y despachos donde se analizan las pruebas recogidas y se leen multitud de documentos acerca de los sospechosos.

2.4. Análisis del contenido semántico

Siguiendo el modelo de Ciapuscio y Kugel, el contenido del texto está compuesto por formas primarias, ya que los autores hacen contribuciones originales al área de la entomología forense. El tema del texto es la entomología forense y las aplicaciones que se llevan a cabo para extraer y conservar pruebas entomológicas procedentes de la escena del crimen; además, los autores incluyen contribuciones propias de casos reales que han ocurrido en la Policía Científica. La perspectiva sobre el tema de este texto es teórica porque está tratando el tema de la Policía Científica con el fin de expandir los conocimientos propios de este ámbito. Los dos escritores expresan su actitud con respecto al contenido textual de manera implícita. Este texto es expositivo, dado que está construido principalmente por secuencias expositivas que nos hablan sobre el mundo de la entomología forense dentro de la Policía Científica de Francia.

En cuanto a su estructura, la obra consta de tres partes. En la primera parte hay un *Préface* escrito por Pierre Margot, un científico forense suizo; un *Préambule* de Benoit de Maillard y otro *Préambule* de Sébastien Aguilar. La segunda parte está formada por seis capítulos: *Tour d'horizon et acteurs de la Police Scientifique*; *Investigation d'une scène de crime*; *L'identification de la personne*; *Les sections spécialisées*; *Reconstitution d'une scène de crime et catastrophe de masse*; *Les microtraces, la faune et la flore forensiques*; *Médecine légale et toxicologie* y *Les fichiers de la Police Scientifique*. La tercera y última parte está compuesta por la *Bibliographie*, la *Liste des signes*, los *Remerciements* y los *Crédits photographiques*.

En concreto, el fragmento que hemos extraído del capítulo *Les microtraces, la faune et la flore forensiques* (Las microtrazas, la flora y la fauna cadavérica) está dividido en partes que constan de un título, una introducción y cinco apartados: *L'entomologie légale* (La entomología forense), la introducción, *Quelle est la biologie de l'insecte nécrophage?* (¿Cómo es la biología de los insectos necrófagos?), *Lorsque le cadavre est colonisé par les insectes* (Cuando los insectos colonizan el cadáver), *Comment prélever les insectes sur la scène de crime?* (¿Cómo se extraen los insectos de la escena del crimen?), *Comment analyser les prélèvements en laboratoire?* (¿Cómo se analizan las muestras en el laboratorio?), *Comment déterminer l'intervalle post mortem (IPM)?* (¿Cómo se determina el intervalo *post mortem* (IPM)?). Cada apartado está compuesto por una secuencia expositiva, es decir, una parte teórica acompañada de un ejemplo real y/o ilustraciones que ayudan a la comprensión del texto.

2.5. Análisis de la forma

Según los parámetros que proveen Ciapuscio y Kugel en su modelo, este texto incluye varios elementos no verbales, como ilustraciones del grado de desarrollo de una mosca y de muestras entomológicas y, también, fotos de una escena de crimen y de laboratorios, una característica propia de los textos científicos.

Desde el punto de vista léxico-gramatical, también podemos observar rasgos propios del estilo científico: predomina el uso de la tercera persona gramatical (*Le cadavre va donc intéresser énormément d'espèces*); uso de formas pasivas (*aurait été aspergé*); nominalizaciones (*détermination, représentation, hibernation*); sintagmas nominales no humanos en posición de sujeto sintáctico de verbos agentivos (*l'anthropologie médico-légale ne pouvant déterminer*). (Ciapusco y Kugel, 2002: 54). Otro rasgo propio de este campo es el uso frecuente de nombres propios como los de los especialistas en la materia (Thierry Pasquerault), organismos (IRCGN), departamentos (3F) y localizaciones (Cergy-Pontoise).

La terminología no es abundante y por lo general no está sometida a reformulaciones o definiciones, lo que indica que nos encontramos ante un texto especializado. Un claro ejemplo son todas las siglas que aparecen en el texto y no reciben tratamiento como OPJ (*officier de police judiciaire*), TSC (*technicien de scène de crime*) y IRCGN (*Institut de recherche criminelle de la gendarmerie nationale*). Sin embargo, hay dos siglas cuyo significado se ha explicado en el texto: IPM (*intervalle post mortem*) y 3F (*Faune et Flore Forensiques*). Una vez que se ha introducido este último término en el texto, los autores solo hacen referencia a él a través de las siglas, un rasgo típico de este tipo de textos que permite ahorrar espacio.

3. Encargo de traducción

Como ya anunciamos en nuestros objetivos, la finalidad de este trabajo es realizar la simulación de un encargo de traducción de 3000 a 3500 palabras de un fragmento de la obra *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime* y para ello hemos pasado por las siguientes fases:

3.1. Proceso de documentación

Antes de comenzar a traducir el fragmento *L'entomologie légale* de la obra *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime* hemos tenido que llevar a cabo un amplio proceso de documentación, ya que no éramos especialistas en este ámbito de la Criminología. (Elena, 1996: 79-80) define la documentación en la traducción como «la actividad desarrollada por el traductor que comprende esencialmente las operaciones de recogida y selección de la información necesaria para llevar a cabo su trabajo». Esta autora diferencia entre documentación general, que aporta al traductor los conocimientos previos al análisis del texto base, y específica, que procura los conocimientos necesarios de casos concretos a la hora de traducir. Por lo tanto, así hemos dividido nosotros nuestro proceso de documentación.

3.1.1. Documentación general: El mundo de la entomología forense

La palabra «entomología» es un neologismo que acuñó Charles Bonnet y procede del griego *éntomon* (insecto) y *logos* (palabra). «Forense» proviene de *forum* o *foro* en latín, lugar donde los pretores de la Antigua Roma celebraban sus juicios.

La entomología forense es la ciencia que estudia los insectos y otros artrópodos y sirve como instrumento para determinar el intervalo *post mortem*, las circunstancias y el lugar donde ha tenido lugar una muerte. Esta ciencia se basa también en factores ambientales como la temperatura y la humedad. También hay casos en los que se puede detectar si la víctima había consumido fármacos, drogas o tóxicos, gracias a la acumulación de estas sustancias en los cuerpos de los insectos que se encuentran sobre el cadáver y alrededor de él. Por ello, es muy importante recoger el mayor número de pruebas entomológicas posible. (Romera, Arnaldos y García, 2002).

La historia de esta ciencia se remonta a cientos de años atrás. El primer caso documentado que se resolvió con la ayuda de esta disciplina ocurrió en el siglo XIII en China y está recogido en un manual chino de entomología forense. Este manual relata un homicidio que aconteció en una comunidad de agricultores, donde un labrador apareció degollado con una hoz. El investigador del caso ordenó a todos los agricultores depositar sus hoces, de manera que las moscas fueran directas a la hoz con trazas de sangre invisibles. De esta forma, las moscas delataron al asesino y este terminó confesando su crimen. (Vanegas y Zamira, 2006: 42).

En el siglo XVII, Francesco Redi contradujo la teoría de la generación espontánea. Esta teoría sostenía que hay algunas formas de vida que surgen de manera espontánea a partir de materia orgánica, inorgánica o una mezcla de ambas. Redi realizó un experimento que consistía en dejar carne dentro de unos recipientes para que posteriormente se pudriera. En los recipientes que no había cerrado aparecieron insectos; sin embargo, en los que estaban cerrados, no apareció insecto alguno. Redi

demonstró que «la vida se genera a partir de la vida». Con esto quería decir que los insectos que se encuentran en los cadáveres están ahí porque ya se encontraban antes (ya sea en forma de huevos o de larvas) o bien porque habían llegado a lo largo del proceso de putrefacción del cadáver. El experimento de Francesco Redi también sirvió para confirmar que los factores ambientales y la localización influyen en el tipo de insectos que se pueden encontrar, así como en la cantidad. (Lobato, 2017) y (Bibliografías de científicos, 1999).

En el siglo XIX, Bergeret elaboró el primer informe entomológico que fue aprobado ante un tribunal de justicia. El informe se basaba en pruebas entomológicas tales como el grado de desarrollo de las larvas y las pupas encontradas en el cadáver, para determinar la fecha de la muerte. El cadáver era de un recién nacido y se estableció que el deceso había ocurrido dos años antes de su descubrimiento. (Vanegas y Zamira, 2006: 42).

A finales del siglo XIX, Mégnin, autor de *La faune des cadavres*, habló de las oleadas de insectos que colonizan el cadáver con una especie de sincronización, ya que cada especie de insecto llega al cadáver en una fase diferente de la descomposición. (De Pancorbo, Ramos, Saloña y Sánchez, 2016: 108).

Desde entonces hasta nuestros días se han realizado numerosos estudios sobre la entomología forense que han permitido que esta ciencia haya seguido evolucionando.

La entomología forense estudia numerosos tipos de insectos; a continuación, vamos a clasificar en tres grupos a los insectos útiles para estos fines siguiendo los criterios de la Policía Nacional española:

- a) Dípteros. Comúnmente llamados «moscas».
- b) Coleópteros. Comúnmente llamados «escarabajos».
- c) Lepidópteros. Algunos grupos de «polillas». (Policía Nacional, 2019b).

La utilidad de estas especies de insectos deriva de que son los primeros en acudir al cadáver, tienen ciclos de desarrollo cortos que permiten calcular el tiempo de colonización de los insectos sobre el cadáver y, además, aquellos que están en la fase adulta del ciclo pueden acceder a casi cualquier lugar.

La Policía Nacional también diferencia cuatro grupos de insectos y artrópodos según sus hábitos alimentarios:

- a) Necrófagos. Se alimentan directamente de materia orgánica en descomposición (familias *Calliphoridae*, *Sarcophagidae*, *Silphidae* y *Dermestidae*).
- b) Necrófilos. Se alimentan de los insectos necrófagos (*Calliphoridae*, *Stratiomyidae*, *Silphidae*, *Staphylinidae*, *Histeridae* e *Himenópteros*).
- c) Omnívoros. Se alimentan tanto del cadáver como de otros artrópodos.
- d) Adventicios. Utilizan el cadáver como extensión de su hábitat (familias *Collembola*, *Acari* y *Arachnidae*). (Policía Nacional, 2019b).

3.1.2. Documentación específica

Para llevar a cabo el proceso de documentación específica hemos hecho un glosario terminológico del fragmento traducido. Dado que no éramos expertos en el ámbito de la entomología forense, hemos tenido que crear este glosario que nos ha

resultado de mucha utilidad para conocer la terminología propia de este campo. Dicho glosario está adjuntado en el *Anexo 2*. Para la realizarlo hemos utilizado la herramienta llamada MemoQ. Primeramente, ha habido que importar en la herramienta TAO dos documentos, uno con el texto original y otro con el texto meta para posteriormente alinearlos. Luego, hemos extraído mecánicamente los términos y hemos desechado uno a uno los que no valían y modificado los que estaban incompletos. Una vez hecho este trabajo, hemos exportado los términos a un Excel y hemos añadido a mano los términos que MemoQ no había detectado. El Excel está compuesto por una tabla con dos columnas, una dedicada a los términos en francés (FR) y otra a los términos en español (ES).

El fragmento está compuesto por unas 3400 palabras y hemos extraído 73 términos al glosario terminológico, es decir, un 2 % del total. A continuación, vamos a exponer unos ejemplos específicos del este glosario.

De todos ellos, 54 son términos que están compuestos por dos palabras o más, como, por ejemplo:

FR	ES
larve nécrophage	larva necrófaga
lividité cadavérique	lividez cadavérica
moche verte	mosca verde
prélèvement entomologique	muestra entomológica

Respecto a los verbos, solo hemos elegido uno:

FR	ES
grouiller	pulular

En todo el fragmento hemos seleccionado cinco siglas, como, por ejemplo:

FR	ES
IRCGN	IRCGN
OPJ	PJ

También hemos añadido al glosario términos que en otro contexto no serían considerados como terminología, pero aquí sí lo son. Un ejemplo es el término francés *œuf*, que en español significa «huevo». En el contexto de la entomología forense, el huevo se refiere al primer estado del grado de desarrollo de una mosca.

3.2. Destinatarios y fuente meta

Como hemos mencionado antes, el libro *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime* está dirigido a un público muy amplio. Los lectores pueden ser desde personal de la Policía Científica y de la Gendarmería Nacional francesa a investigadores, estudiantes de este campo de la Criminología o simplemente a interesados por la investigación criminal.

La Gendarmería Nacional francesa lleva a cabo operaciones de la Policía Científica y, además, redacta actas y realizan actividades de investigación. En la Policía Nacional

francesa, los agentes de policía y personal del sector científico trabajan en servicios como el GEC (*Groupe d'Enquête Criminalistique*), el SRIJ (*Service Régional d'Identité Judiciaire*), el SLPT (*Service Local de Police Technique*), etc. (Aguilar y de Maillard, 2017: 28).

Los principales destinatarios de la traducción de este encargo serán los integrantes de la Comisaría General de Policía Científica, que se encuentra dentro del cuerpo de Policía Nacional española. En dicha comisaría está la Secretaría General de la Policía Científica, que se encarga del servicio de coordinación y la planificación, y, a su vez, está dividida en varias unidades, concretamente cinco:

- La Unidad Central de Identificación asume funciones relacionadas con la Identificación Lofoscópica, el S.A.I.D. y las técnicas Identificativas.
- La Unidad Central de Criminalística trabaja con la Documentoscopia, la Acústica Forense, la Balística Forense y la Informática Forense.
- La Unidad central de Análisis Científicos se encarga del laboratorio de Biología-ADN y el laboratorio Químico-Toxicológico.
- La Unidad Central de Coordinación Operativa asume funciones como las Inspecciones Oculares, la Coordinación Territorial y la Tecnología de la Imagen.
- La Unidad Central de Investigación Científica y Técnica formada por una Sección de Calidad y una Sección de Relaciones Internacionales. (Policía Nacional, 2019a).

3.3. Finalidad de la traducción

Los autores pretenden aclarar los conceptos desconocidos que existen en torno a este ámbito de la entomología forense, ya que muchos de ellos se plantean de manera incorrecta en los medios, sobre todo en las series televisivas como *CSI*, *Dexter*, *Bones*, *Criminal Minds*, etc. Otros de los propósitos son entretener y ayudar en investigaciones judiciales.

En España hay poca información sobre el mundo de la entomología forense, y el departamento de la Policía Científica española necesita la traducción del capítulo *L'entomologie légale* para poder investigar más acerca de este campo y poder así resolver más casos criminales con la ayuda de esta ciencia.

4. Traducción del fragmento *L'entomologie légale de la obra Police scientifique : Les experts au cœur de la scène de crime*

LA ENTOMOLOGÍA FORENSE

«Todo termina para que todo vuelva a empezar, todo muere para que todo reviva».

Jean-Henri Fabre, *Recuerdos entomológicos* (1870-1889)

El teléfono suena. Al final de la llamada, la Policía Judicial (PJ) le informa de un «Delta-Charlie-Delta» (nombre en clave para el descubrimiento de un cadáver). Usted y su compañero entran en un apartamento en el quinto y último piso de un edificio. En el interior del edificio, en medio de un pasillo estrecho, se puede ver el cuerpo tendido en el suelo de una persona cuyo sexo, desgraciadamente, ya no es posible determinar. Esta masa negra e hinchada está colonizada por miles de larvas que pululan por el cuerpo. Después de haber establecido quién de usted o de su pareja tendrá la suerte de ser el elegido para recoger esas larvas, se equipan con un conjunto formado por un traje desechable, una máscara, unos guantes y entran en la escena. El olor putrefacto es difícil de soportar a pesar de llevar la máscara. En pleno mes de agosto, bajo el techo, la temperatura en el interior del apartamento ronda los 35 °C. Este calor sofocante provoca una auténtica sauna dentro del traje de protección... A cada paso que dan en la escena, oyen y sienten crepitar el suelo bajo sus pies. Son las pupas que abundan por el suelo y que explotan bajo las suelas de sus zapatos. Tratan de abrirse camino evitando resbalar con el líquido putrefacto que fluye del cuerpo. Se agachan cerca del cadáver y, con la ayuda de una cuchara y unas pinzas, comienzan a extraer muestras...

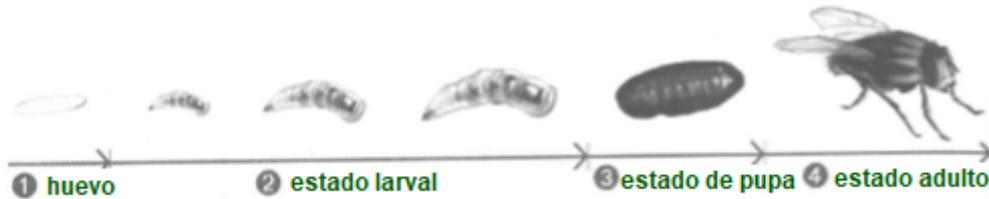
Esto es la realidad sobre el terreno bastante alejada de la intervención con traje de chaqueta y tacones de aguja de Catherine Willows en la serie *CSI: Las Vegas*... Durante las primeras veinticuatro horas después de la muerte, los signos tanatológicos como la rigidez cadavérica, las livideces cadavéricas y la temperatura del cuerpo pueden permitir al médico forense estimar el intervalo de tiempo entre el momento de la muerte y el momento del descubrimiento del cuerpo con una precisión de unas pocas horas. Se trata del intervalo *post mortem*. Posteriormente, cuando el cuerpo comienza su fase de descomposición, estos signos desaparecen e impiden una evaluación precisa por parte del médico forense. Generalmente, se pueden utilizar criterios tanatológicos para estimar un intervalo *post mortem* (IPM) corto de menos de tres días. Pasado este plazo, conviene acudir a otro método de datación.

La entomología legal estudia los insectos que pululan en algunos cadáveres. En criminalística, los insectos que se alimentan de cadáveres (necrófagos) constituyen una pista de material vivo que el especialista trata de identificar y entender, especialmente determinando su grado de desarrollo.

¿CÓMO ES LA BIOLOGÍA DE LOS INSECTOS NECRÓFAGOS?

Al igual que las mariposas (lepidópteros), las moscas (dípteros) son insectos holometábolos, es decir, que su grado de desarrollo induce varias transformaciones (metamorfosis) entre el huevo y el insecto adulto. Existen cuatro fases muy diferentes (huevo, larva, pupa y adulto).

Grado de desarrollo de la mosca



La puesta

La primera puesta de huevos en el cuerpo tendrá lugar principalmente en los orificios húmedos y accesibles para las moscas. Se trata generalmente de los ojos, la boca, las fosas nasales y el ano. El objetivo es facilitar el acceso a la carne para las futuras larvas y protegerse de los depredadores y de la desecación (pérdida de agua del cadáver).

1 Los huevos

En el cuerpo los huevos toman forma de pequeños montones de bolas blanquecinas y alargadas que miden aproximadamente 1 mm. Se estima que una hembra adulta puede poner de 150 a 200 huevos de una sola vez.

2 Las larvas

Familiarmente llamados «gusanos», recubren generalmente el cadáver en búsqueda de vías de acceso para penetrar en el interior del cuerpo.

Su longitud varía de 3 a 9 mm y pasan la mayor parte de su tiempo alimentándose y desarrollándose.

3 Las pupas

Una vez que han llegado a la madurez, las larvas abandonan el cuerpo y se transforman en pupas (8 mm de longitud media). En las escenas del crimen, las larvas que llegan a la etapa de metamorfosis se arrastran en busca de un lugar fresco y seco, a salvo de los depredadores.

4 Las moscas adultas (imago)

Se trata de un insecto claramente identificable. En condiciones normales (20 °C), se estima que de las primeras puestas en un cuerpo sale una mosca adulta en unos quince días. Estos datos están simplificados al máximo, ya que el tiempo de desarrollo está condicionado por la temperatura, pero también por las especies en presencia.

CUANDO LOS INSECTOS COLONIZAN EL CADÁVER

Aunque generalmente en nuestras latitudes hay muy pocos animales grandes necrófagos (buitres, hienas, ratas, cuervos, etc.); en cambio, hay insectos necrófagos en la mayor parte del planeta. Por lo tanto, el cadáver será de gran

interés para muchas especies. El mayor Thierry Pasquerault, especialista en entomología en la división de *Faune et Flore Forensiques* (3F)² del IRCGN³, explica: «Desde un punto de vista entomológico, el cadáver es un sustrato nutritivo que es compartido con toda la fauna necrófaga circundante. Si todo el conjunto de insectos necrófagos debiera llegar al cuerpo al mismo tiempo, habría tal competencia que ninguna especie de insectos podría tomar el control y asegurar una descendencia correcta».

La descomposición de un cuerpo conlleva toda una serie de procesos químicos, biológicos y físicos llamados «tanatomorfosis». Estas transformaciones hacen que un cuerpo fresco pase a ser un esqueleto.

Los olores que se emiten durante la descomposición están compuestos por un gran número de moléculas químicas que se pueden percibir muy rápidamente, a veces, a kilómetros de distancia. Los insectos necrófagos perciben estos olores perfectamente, cuando el olfato humano todavía no lo ha detectado. Estos olores cadavéricos forman una mezcla de compuestos orgánicos volátiles que evolucionan a lo largo de la descomposición del cuerpo. La degradación de las moléculas biológicas como las proteínas, los lípidos y los glúcidos causan generalmente estos olores. Los insectos perciben estas moléculas volátiles principalmente gracias a sus antenas, un auténtico sensor olfativo, como lo puede ser el hocico de un perro. El cadáver en descomposición emitirá olores atractivos para algunas especies y/o repulsivos para otras. Cada especie de insecto colonizará el cuerpo en su momento de hacerlo. Se trata de respetar una especie de sincronización. Por ejemplo, la degradación de las proteínas en el estado inicial de la alteración de un cuerpo no generará el mismo olor que la degradación de las grasas y, por lo tanto, no atraerá a las mismas especies.

Para la mayoría de las especies de insectos necrófagos, solo puede haber un grado de desarrollo (huevo, larva, pupa, adulto). Durante este grado, el cadáver continúa deteriorándose. De esta forma, cuando la mosca sale de la pupa, el cadáver ha evolucionado tanto que no pondrá huevos sobre él. Por lo tanto, la mosca buscará otro sustrato y dejará paso a otras hordas de insectos.

LA COLONIZACIÓN DE LOS INSECTOS EN PERSONAS VIVAS

Aunque las larvas necrófagas de los dípteros (moscas) se alimentan exclusivamente de carne muerta, es posible observar a estas especies en animales y/o en seres humanos vivos. Por lo tanto, hablamos de «myiasis» (del griego *myia*, que significa «mosca» y *iasis*, «enfermedad»). Es posible tomar muestras entomológicas de colonias de larvas en escaras de personas mayores o dentro de pañales de bebés. A petición de la PJ o de un juez instructor, el entomólogo forense se ocupa de datar la primera puesta, lo que en algunos casos puede caracterizar una falta de cuidado crónico (noción de responsabilidad de las dos partes).

² N. del T. *Faune et Flore Forensiques* (3F). Creado en 1992, el 3F es un departamento de flora y fauna cadavérica perteneciente al Complejo Judicial de la Gendarmería Nacional francesa.

³ N. del T. IRCGN. Es el Instituto de Investigación Criminal de la Gendarmería Nacional francesa y sus siglas provienen del nombre francés *Institut de recherche criminelle de la Gendarmerie nationale*.



Muestras entomológicas tomadas por los técnicos de identificación criminal.

¿CÓMO SE EXTRAEN LOS INSECTOS DE LA ESCENA DEL CRIMEN?

El análisis de los insectos necrófagos se realiza exclusivamente en un laboratorio. Por lo tanto, es indispensable extraer la materia prima: las larvas y las pupas que abundan encima, debajo y alrededor del cadáver.

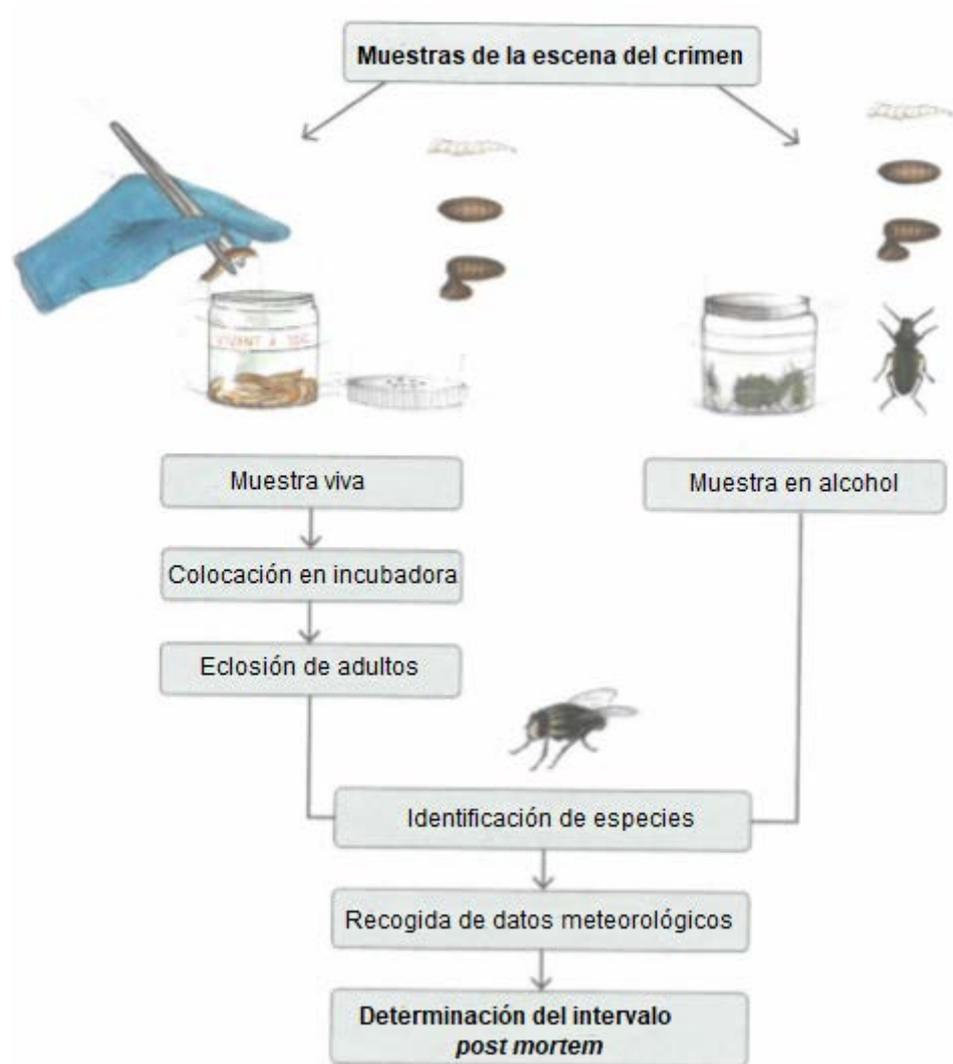
La dificultad de extraer muestras entomológicas reside en el hecho de que se trata de organismos vivos. Los problemas conciernen a la búsqueda, la recogida, el transporte y el mantenimiento de estas muestras. En las escenas, generalmente, es muy importante extraer los insectos más adultos (pupas llenas y pupas vacías) de cada una de las especies necrófagas presentes. El protocolo propuesto por el IRCGN se difunde entre los técnicos de la escena del crimen de la Francia metropolitana y de los DOM-TOM⁴. Su objetivo es principalmente respetar algunas reglas esenciales, que tienen por objeto:

- recolectar el mayor número de insectos;
- obviar en la recogida la forma, el tamaño y la localización;
- cuidar el envasado y el precinto;
- enviar rápidamente el precinto al laboratorio.

En las escenas, los técnicos de la escena del crimen llevan a cabo dos tipos de extracción de muestras. La primera es una muestra llamada «viva». Los huevos, las larvas y las pupas se colocan en un recipiente de plástico equipado con microperforaciones para permitir que los organismos vivos puedan respirar. En la segunda muestra llamada «en alcohol», se extrae todo lo que se encuentra en el cuerpo, vivo o muerto, con el fin de tener una representación realista de la fauna presente en el cuerpo en un momento preciso (huevos, larvas, pupas enteras y vacías, adultos muertos, adultos no voladores, etc.). Una vez que estas muestras han sido debidamente envasadas y registradas, se envían rápidamente al laboratorio.

⁴ N. del T. DOM-TOM. Es un término que designa los departamentos de ultramar o territorios de ultramar pertenecientes a la soberanía francesa.

Muestras entomológicas



¿CÓMO SE ANALIZAN LAS MUESTRAS EN EL LABORATORIO?

El laboratorio del IRCGN

Casi todas las muestras entomológicas llevadas a cabo en las escenas del crimen en Francia se han confiado al departamento del 3F del IRCGN de Cergy-Pontoise (95). Hasta la fecha, se trata del único departamento entomológico del mundo acreditado según la norma ISO IEC 17025. Como es una entidad que está compuesta íntegramente por científicos, el departamento del 3F del IRCGN está disponible las 24 horas del día, los siete días de la semana. Además de las tareas que les incumben, la plantilla del departamento del 3F realiza investigaciones científicas regularmente.



Hace unos años, en el marco de un caso de homicidio voluntario, el IRCGN se enfrentó al descubrimiento de un cadáver en un campo de trigo. Hasta ese momento, no había nada muy complicado para estos especialistas. Sin embargo, el cuerpo

había sido rociado con una mezcla de productos fitosanitarios por esparcimiento. Por lo tanto, se trataba de conocer cuál fue el impacto de este esparcimiento en el desarrollo entomológico del cadáver. Al no existir estudios específicos sobre este tema, el IRCGN tuvo que realizar experimentos con cerdos.

LA GRANJA DE CUERPOS

En Estados Unidos, hay cinco instituciones que estudian la descomposición del cuerpo humano después de la muerte. Estos centros especiales se llaman «granja de cuerpos» o «granja de cadáveres». La mayoría de los cadáveres provienen de personas que han donado su cuerpo a la ciencia. El objetivo de estas operaciones es estudiar los diferentes mecanismos de descomposición en función de las diversas situaciones. Por ello, algunos cuerpos humanos se entierran. Otros, en cambio, se colocan en contenedores, maleteros de coches, se suspenden en árboles e incluso se tiran en el suelo a pleno sol.

Desde un punto de vista entomológico, no hay un verdadero valor añadido al trabajar con un cuerpo humano, ya que los mecanismos biológicos y fisiológicos que encontramos son generalmente los mismos para casi toda la fauna animal. Los mecanismos de degradación, putrefacción y atractivo del cuerpo frente a los insectos son los mismos. El hombre pasa a ser un simple animal, al igual que un cadáver de un perro, una oveja o un cerdo. Según el IRCGN, la única diferencia que hay entre estas especies de animales está ligada a la morfología alargada del ser humano, lo que puede llevar a una ligera diferencia durante la degradación.

El problema de hacer tales experimentos dentro del mismo lugar es la creación de un nuevo ecosistema. Si deposita 1 kg de queso en el interior de una bodega, las pocas ratas de los alrededores vendrán a comer y devorarán el preciado alimento en unas pocas horas. Si hacen esta operación todos los días durante un año, al cabo de este, el kilo de queso desaparecerá en unos pocos segundos frente a miles de ratas que se amontonan las unas con las otras.

Muchas personas que han visitado una granja de cuerpos en Estados Unidos cuentan que la mayoría de los cuerpos están recubiertos con montañas de larvas, algunas de las cuales podían incluso desplazarse varios centímetros por la acción de miles de estas. Es difícil extraer de ellas una información entomológica relevante. En cambio, en el campo de la medicina forense, la granja de cuerpos puede ser útil, incluye estudios sobre la pérdida de peso, de agua, de sustancias, la evolución y la deformación de una herida, la bajada de la temperatura corporal, etc.

¿CÓMO SE DETERMINA EL INTERVALO *POST MORTEM* (IPM)?

El papel de la entomología forense se suele asociar a la determinación de la fecha de la muerte. No obstante, no se trata de determinar la fecha de un fallecimiento, sino de determinar la primera fecha de la puesta de insectos en el cuerpo. En muchos casos, eso lo cambia todo.

Tomemos un caso de homicidio voluntario. La víctima es asesinada el 1 de agosto de 2017 por su atacante a puñaladas. El autor envuelve a su víctima en varias bolsas de basura y conserva el cuerpo una semana en su domicilio. El 8 de agosto, temiendo un registro, decide deshacerse del cuerpo en un bosque. A partir de esta fecha, el cuerpo se vuelve accesible para la fauna necrófaga. El 30 de agosto, unos caminantes descubren el cadáver y alertan a la policía. En la escena, los técnicos de la escena del crimen extraen las larvas y las pupas presentes en y alrededor del cadáver. Se envían al laboratorio y los especialistas en entomología estiman la fecha de las primeras puestas el 8 de agosto de 2017. Así que hay una diferencia entre la fecha de la muerte y la de las primeras puestas en el cuerpo.

La llegada de los insectos al cuerpo depende generalmente de:

- la accesibilidad del cuerpo a los insectos (cuerpos enterrados, envueltos, etc.);
- parámetros medioambientales (bosque, vehículo, apartamento, etc.);
- parámetros meteorológicos (viento, lluvia, frío, etc.);
- periodos de diapausa del insecto (hibernación del insecto cuando las condiciones no son favorables).

El parámetro meteorológico es fundamental para que los especialistas determinen un IPM preciso. Los entomólogos necesitan conocer las temperaturas a las que han estado sometidas las especies desde que han llegado al cuerpo hasta han sido extraídas. Los datos meteorológicos de las estaciones de Météo France⁵ permiten determinar la temperatura media diaria durante los días previos al descubrimiento del cuerpo. Los episodios de congelación, de lluvia y de viento influyen en el vuelo de los dípteros, en su llegada al cuerpo y, por lo tanto, en la puesta. Esto debe tenerse en cuenta en el periodo de estimación de la puesta.

La cría en el laboratorio

La cría de larvas y pupas vivas extraídas del cadáver y de alrededor de él tienen dos objetivos: identificar la especie y determinar la duración de su grado de desarrollo. Las larvas y las pupas procedentes de las muestras vivas se colocan en una incubadora a una temperatura de 24 °C. El especialista proporciona a las larvas un sustrato nutritivo necesario para su desarrollo (carne de ternera). Las incubadoras se programan de manera que la temperatura y la luminosidad sigan un ciclo circadiano, de modo que la luminosidad programada sea de unas 16 horas de día/ocho horas de noche. Entonces, las cajas de cría se dejan en estas condiciones hasta la aparición de los estados adultos.



⁵ N. del T. Météo France. Es el servicio meteorológico nacional de Francia.

Influencia de la temperatura

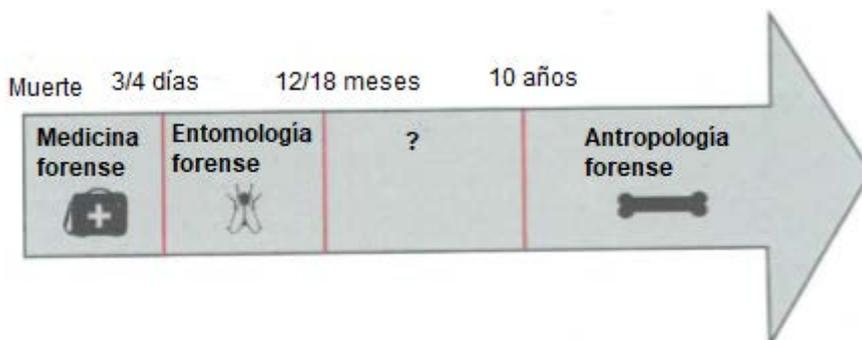
La duración del grado de metamorfosis de un insecto depende de varios parámetros medioambientales (temperatura, humedad, etc.), pero también de la especie. El desarrollo de las larvas de insectos depende principalmente de la temperatura medioambiental. Se los llama «insectos poiquiloterms». En general, cuanto más calor hace, más rápido es el tiempo de desarrollo.

Los insectos necesitan una determinada cantidad de energía para cumplir su grado de desarrollo. Esta cantidad de energía varía de una especie a otra. Por ejemplo, se necesitan 355 horas para que la mosca verde (*Lucilia sericata*) pase del huevo a la eclosión adulta a una temperatura de 25 °C. Se necesitarían más de 622 horas si la temperatura fuera solo de 17 °C. Esta correlación entre la temperatura y el desarrollo de la larva solo es válida si la temperatura es superior al umbral de temperatura de la especie. Por debajo de este umbral de temperatura, el crecimiento es más lento, o incluso se interrumpe sin causar por ello la muerte del organismo.

Para una temperatura umbral de 11 °C, el entomólogo solo tiene en cuenta la diferencia de temperatura superior a este valor. Por ejemplo, si es de 20 °C, se considera que la temperatura aportada al grado de desarrollo es de $20 - 11 = 9$ °C. Después de la eclosión del insecto adulto, el entomólogo identifica la especie. Recurre a publicaciones científicas con el fin de conocer qué cantidad de energía necesita la especie para llevar a cabo su metamorfosis. Por consiguiente, lo único que tiene que hacer es sumar cada día las temperaturas efectivas aumentando el tiempo hasta obtener la constante definida por la especie.

Proyecto entomológico

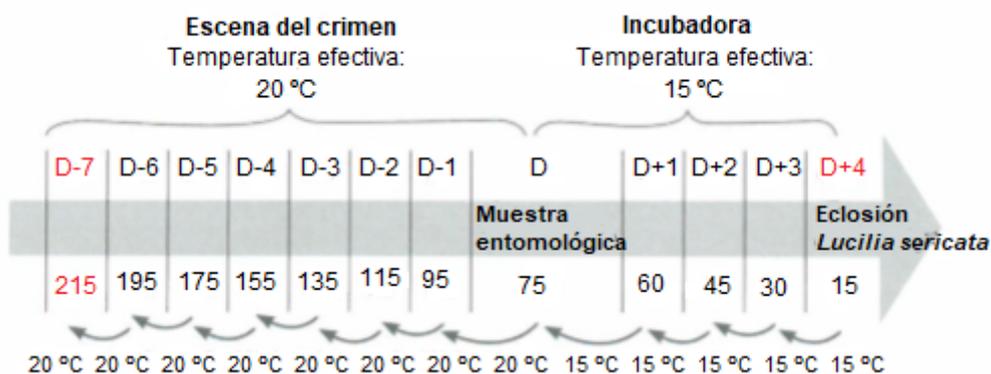
La antropología forense no puede determinar el IPM cuando el cuerpo lleva muerto 10 años o más; sin embargo, existe un intervalo de tiempo (de uno a diez años) en el que es extremadamente difícil estimar un IPM. El departamento del 3F del IRCGN trabaja actualmente en un proyecto destinado a analizar la degradación de las moléculas orgánicas de las cutículas (capas exteriores) de las pupas vacías presentes alrededor del cadáver. De esta forma, al identificar la especie a partir de la cutícula y determinar el intervalo de tiempo transcurrido entre el momento de la extracción y el momento en el que el insecto abandona la pupa, el experto podrá ser capaz de determinar un IPM para los cuerpos de más de un año y de menos de diez años.





Caso práctico

El cuerpo de una persona se descubre en el jardín de un chalé. Los técnicos de la escena del crimen proceden a extraer las diferentes muestras entomológicas que se encuentran sobre el cadáver y alrededor de él. El laboratorio recibe estas muestras y coloca las que están vivas a una temperatura de 24 °C en una incubadora. Después de recoger los datos de Météo France, el experto estima que la temperatura media de la escena era de 29 °C los días previos al descubrimiento del cuerpo. Después de cuatro días, el especialista observa la aparición de una mosca que identifica como *Lucilia sericata* (mosca verde). Las publicaciones científicas permiten definir para esta especie una temperatura umbral de 9 °C y un total de 207 °C para pasar del estado de «huevo» al «estado adulto». Dentro de la incubadora, la temperatura a la que se somete a la especie para su desarrollo es de 15 °C (24-9) mientras que en la escena del crimen es de 20 °C (29-9). Partiendo del día de la eclosión, el experto suma la temperatura a la que ha sometido diariamente a la especie aumentando el tiempo hasta alcanzar o superar el valor de 207 °C. Procediendo de esta forma, el profesional determina la fecha de la puesta que sería el D-7 (donde alcanza un total de 215 °C). De tal manera, el experto concluye que las puestas de la *Lucilia sericata* en el cuerpo de la víctima probablemente tuvieron lugar siete días antes de su descubrimiento.



5. Comentario de la traducción

5.1. La traducción del fragmento *L'entomologie légale* como ejemplo de traducción científico-técnica

5.1.1. Problemas de la traducción del fragmento

«Los problemas de traducción son inter-subjetivos, generales, y han de ser solucionados mediante procedimientos traslativos que forman parte de la competencia traductora». (Nord, 2009: 233). Byrne (2011: 152) define los problemas de traducción como escenarios en los que necesitamos utilizar estrategias específicas.

En este apartado vamos a explicar los problemas que nos ha supuesto la traducción de este fragmento según la clasificación de Nord (2009) y los problemas de traducción científica según Byrne (2011).

5.1.1.1. Problemas pragmáticos de traducción

Los *pragmatic translation problems (PTP)* o problemas pragmáticos de traducción (PPT) suelen ser fáciles de resolver si no nos fijamos solo en los aspectos lingüísticos del texto origen. Este tipo de problemas es el más importante que puede ocurrir en un encargo de traducción. Además, la solución de estos problemas dependerá del tipo de traducción, ya sea utilizando la adaptación a la situación meta o la reproducción de las formas relacionadas con la situación de partida mediante el recurso a una nota si es necesario. (Nord 2009: 234-235).

En la traducción del fragmento nos hemos encontrado con algunos de estos problemas:

- En el texto origen los autores hablan de la *division Faune et Flore Forensiques (3F)*. Es un departamento de flora y fauna cadavérica que pertenece al Complejo Judicial de la Gendarmería Nacional francesa, no existe como tal en España y, por lo tanto, los lectores del texto meta no tienen por qué conocer su significado.
- Los autores también mencionan al *IRCGN*. Sus siglas significan *Institut de recherche criminelle de la Gendarmerie nationale* y en español significa instituto de investigación criminal de la Gendarmería Nacional francesa. Sin embargo, es un instituto de Francia y los lectores de la traducción no sabrán qué es al leer las siglas.
- En el texto original también se menciona a los *DOM-TOM*. Un término que sirve para designar a los departamentos de ultramar o territorios de ultramar pertenecientes a la soberanía francesa. Al igual que en el ejemplo de antes, los lectores de la traducción no conocerán este término y necesitarán una explicación.
- Los dos escritores del texto origen también hablan del *Météo France*. Un servicio meteorológico nacional de Francia que probablemente los receptores de la traducción desconozcan.

En todos los casos que acabamos de exponer, hemos optado por no traducir ningún término y explicar su significado en cuatro notas a pie de página.

5.1.1.2. Problemas culturales de traducción

Los *culture-pair specific, behaviour-related translation problems (CTP)* o problemas culturales de traducción (PCT) se refieren a cualquier forma de comportamiento, ya sean mediciones de pesos, tamaños, citas, direcciones, uso de honoríficos o convenciones. (Nord, 2011: 12).

Al principio del fragmento, nos encontramos con una cita del entomólogo y escritor francés Jean-Henri Fabre.

- « Tout finit fin que tout recommence, tout meurt afin que tout vie. » → « Todo termina para que todo vuelva a empezar, todo muere para que todo reviva. »

Para resolver este problema, lo que hicimos fue buscar la traducción oficial de la cita y no hacer nuestra propia traducción, ya que esta cita pertenecía a su libro *Souvenirs entomologiques* (Recuerdos entomológicos) que ya ha sido traducido.

5.1.1.3. Problemas lingüísticos de traducción

Los *language-pair-related translation problems (LTP)* o problemas lingüísticos de traducción (PLT) «resultan de las diferencias estructurales que hay entre dos sistemas lingüísticos que intervienen en el proceso de traducción». (Nord, 2011: 12). Estos problemas de traducción solo se encuentran en algunas combinaciones determinadas de idiomas a la hora de traducir. (Nord, 2009: 236).

En nuestro caso, la combinación lingüística con la que estamos trabajando es francés-español. Un problema propio de la traducción de estas dos lenguas es el predominio de construcciones pasivas en francés, ya que en español su uso es mucho menor. En el fragmento que hemos traducido nos hemos encontrado con varios de estos casos:

- *Les odeurs émises au cours de la décomposition sont constituées d'un grand nombre de molécules chimiques pouvant être perçues très rapidement, parfois à des kilomètres à la ronde.* → Los olores que se emiten durante la descomposición están compuestos por un gran número de moléculas químicas que se pueden percibir muy rápidamente, a veces, a kilómetros de distancia.
- *Pour cela, certains corps humains sont enterrés. D'autres mis dans des containers, dans des coffres de véhicule, suspendus dans des arbres ou encore laissés au sol en plein soleil.* → Por ello, algunos cuerpos humanos se entierran. Otros, en cambio, se colocan en contenedores, maleteros de coches, se suspenden en árboles e incluso se tiran en el suelo a pleno sol.

La solución que le hemos dado a estos ejemplos ha sido traducir las formas pasivas francesas por formas impersonales en español, que es una de las opciones más usadas cuando no aparece el complemento agente en la lengua francesa.

En otros casos, hemos tenido que reformular completamente las oraciones, ya que en español no tenían sentido las estructuras francesas:

- *Ces odeurs sont généralement issues de la dégradation des molécules biologiques, comme les protéines, les lipides et les glucides.* → La degradación de las moléculas biológicas como las proteínas, los lípidos y los glúcidos causan generalmente estos olores.
- *L'élevage des larves et des pupes vivantes prélevées sur et autour du cadavre a deux objectifs :* → La cría de larvas y pupas vivas extraídas del cadáver y de alrededor de él tienen dos objetivos:

5.1.1.4. Problemas de traducción extraordinarios

Los *specific translation problems (STP)* o problemas de traducción extraordinarios (PTE) pueden ser juegos de palabras, desviaciones intencionales de las normas lingüísticas, uso de dialecto o argot, uso creativo del lenguaje por parte del autor, etc. (Nord, 2011: 12). Según Nord (2009: 136) «estos problemas son extraordinarios porque la solución que un traductor encuentra para resolverlos no podrá utilizarse en otros problemas del mismo tipo».

En el texto que hemos traducido nos hemos encontrado con un problema derivado del uso argot profesional de la Policía Científica, como, por ejemplo:

- *Delta-Charlie-Delta* → Delta-Charlie-Delta

Es un nombre en código universal que se utiliza para indicar el descubrimiento de un cadáver; por ello, no ha sido necesario traducirlo.

Byrne (2011: 183)ⁱⁱ diferencia también los problemas de traducción según el formato y el diseño. Parte de nuestro fragmento estaba limitado por el espacio, como, por ejemplo, el pie de página de la ilustración en la que técnicos de identificación criminal están recogiendo muestras entomológicas, elaborar el esquema sobre las extracciones de muestras entomológicas y las columnas de texto del grado de desarrollo de la mosca. Hemos tenido que ser cuidadosos a la hora de redactar todos estos para no pasarnos del espacio permitido y que no se nos descuadrara el formato.

5.1.2. Dificultades de la traducción del fragmento

Para Nord (2009: 233) las dificultades de traducción son: «subjetivas, individuales, e interrumpen el proceso hasta que sean superadas mediante las herramientas adecuadas». Según esta autora, son cuatro tipos de dificultades.

5.1.2.1. Dificultades textuales

Las *source-text related difficulties* o dificultades textuales hacen referencias a la complejidad del léxico, de la sintaxis, a los elementos no verbales, a los defectos o a la mala calidad de la reproducción del texto.

ⁱⁱ Byrne también considera como problemas de traducción científico-técnica los siguientes: abreviaciones y acrónimos, fórmulas y ecuaciones, cantidades y unidades de medida, detalles de contacto y el uso de Internet.

Con respecto a la complejidad del texto, hemos encontrado estos términos técnicos y palabras compuestas complejas:

- *cycle de développement* → grado de desarrollo

Este término literalmente se traduciría como «ciclo de desarrollo». A pesar de ello, hemos decidido que es más adecuado traducirlo por «grado de desarrollo», ya que si utilizamos el término «ciclo» hace referencia a toda la vida de un ser vivo, incluida su muerte.

- *entomologie légale* → entomología forense

Este término es un falso amigo y no hay que confundirlo y/o traducirlo por entomología legal.

- *faune forensique* → fauna cadavérica

Este término hace referencia a toda la fauna que se alimenta de cadáveres. También puede traducirse por «fauna forense», pero su uso no es tan común.

- *imago* → imago

Este término hace referencia al estado adulto del insecto. No es necesaria su traducción porque en español utilizamos el mismo término.

- *instant t* → momento preciso

En el término francés la letra *t* que sigue a *instant* debería haber sido una *i* para que la letra correspondiera a la palabra; sin embargo, la letra *i* significa *intensité* y debió cambiarse por una *t* de *temps*. En español no hay un equivalente exacto, por ello hemos decidido que la mejor opción es traducir este término por «momento preciso», ya que es a lo que se refiere.

Dado que el fragmento lo hemos extraído de un formato impreso, hemos escaneado las ilustraciones y, tras ello, hemos utilizado un programa editor de imágenes para modificar aquellas que contenían texto. Byrne (2011: 165) clasifica estos problemas como problemas de traducción de gráficos y menús.

El fragmento traducido contiene en la lengua original una falta ortográfica y nueve faltas tipográficas:

- *interval* cuando en realidad la palabra es *intervalle*.
- C° y en su lugar debería aparecer °C.

En la traducción hemos corregido todos los defectos del texto origen. En cambio, Byrne (2011: 161) clasifica estos defectos como problemas de traducción por errores en el texto origen y propone contactar con el cliente del encargo para notificarle los errores.

También hemos encontrado una incoherencia:

- *Sous nos latitudes, plus généralement sur Terre, il y a très peu de gros animaux nécrophages (vautours, hyènes, rats, corbeaux, etc.). En revanche, on trouve des insectes nécrophages sur la majeure partie de*

la planète. → Aunque generalmente en nuestras latitudes hay muy pocos animales grandes necrófagos (buitres, hienas, ratas, cuervos, etc.); en cambio, hay insectos necrófagos en la mayor parte del planeta.

Para resolver esta dificultad, hemos omitido parte de la incoherencia sin por ello perder el sentido del texto origen.

5.1.2.2. Dificultades competenciales

Las *translation-related difficulties* o dificultades competenciales son las que «radican en la persona que traduce porque, por ejemplo, no domina suficientemente las lenguas y culturas base o meta, le falta vocabulario, no conoce las convenciones del tipo de texto, le faltan conocimientos del tema o de la terminología específica, su competencia traslativa no está todavía adecuada para la tarea en cuestión, etc.». (Nord, 2009: 233).

Dado que no éramos expertas en el ámbito de la entomología forense, había ciertos conocimientos y terminología que desconocíamos. Hemos necesitado informarnos y documentarnos acerca de ella para traducirla. Algunos ejemplos son los siguientes:

- *diptère* → díptero

Los dípteros son una clase de insectos que se caracterizan por tener solo dos alas membranosas.

- *Lucilia sericata* → *Lucilia sericata*

La *Lucilia sericata* es la nomenclatura científica que se utiliza para denominar a las moscas verdes.

Byrne (2011: 175) clasifica este último ejemplo como un problema de traducción de latinismos y nomenclaturas científicas. En principio, las nomenclaturas científicas no suelen causar dificultades, ya que son términos únicos que expertos de todos los países entienden; por ello, en la traducción también está escrito en latín.

5.1.2.3. Dificultades profesionales

Las *task-related difficulties* o dificultades profesionales son las relacionadas con el encargo de traducción. Por ejemplo, si el encargo es poco preciso o demasiado complejo, si no lo hay, si demanda finalidades incompatibles, si no hay posibilidad de contactar con el cliente o si requiere una traducción perfecta para una inmediata impresión. (Nord, 2009: 233-234).

Dado que nuestro encargo era ficticio, no hemos tenido posibilidad de contactar con el cliente porque no teníamos sus datos de contacto.

5.1.2.4. Dificultades técnicas

Las *work-place difficulties* o dificultades técnicas son aquellas dificultades que tienen que ver con las condiciones de trabajo como por ejemplo si no se dispone de diccionarios, Internet, bases de datos o cuando el plazo de entrega es demasiado corto. (Nord, 2009: 234).

En nuestro caso, el hecho de utilizar el programa MemoQ nos hizo tener que investigar cómo funcionaba. Con esta herramienta, nueva para nosotros, hemos extraído el glosario terminológico.

6. Conclusiones

Gracias al análisis tipológico que hemos hecho sobre el texto origen al principio del presente trabajo, podemos extraer la siguiente conclusión. Respecto al grado de especialización, aunque la obra está dirigida a un público amplio, es bastante técnica y especializada. Además, el determinar el género del texto, ha facilitado el proceso de traducción. Al saber que nos encontrábamos ante un texto científico-técnico, hemos prestado más atención a los rasgos característicos de este tipo de textos, lo que ha hecho que la traducción resultará más sencilla.

Podemos decir que, aunque hemos tenido que hacer un amplio proceso de documentación, debido a que hemos tratado con un tema totalmente nuevo para nosotros, ha sido muy interesante aprender sobre esta pequeña parte de la Criminología que desconocíamos previamente.

Tras haber traducido el texto titulado *L'entomologie légale* y haber estudiado los problemas y las dificultades típicas que podemos encontrarnos en textos científico-técnicos, podemos concluir que la mayor dificultad con la que nos hemos encontrado ha sido la terminología. Sin embargo, también hemos tenido algunas dificultades con los verbos en forma pasiva del texto origen. A la hora de resolver los problemas terminológicos, hemos consultado varios diccionarios, glosarios de términos entomológicos y artículos sobre entomología forense.

De igual modo, hemos conseguido realizar todos los objetivos expuestos al principio del trabajo en el apartado de *Objetivos*. Hemos hecho la traducción de un texto especializado y con ella nos hemos dado cuenta de que hay problemas y dificultades generales que podemos encontrar en la traducción de cualquier texto y, además, problemas y dificultades específicas de los textos científico-técnicos.

También hemos profundizado en las competencias adquiridas durante el Grado. Aunque en él hay varias asignaturas de traducción científico-técnica, en este trabajo hemos estudiado más detalladamente este tipo de traducción.

En conclusión, este trabajo nos ha servido para aprender un poco más sobre la traducción de textos científico-técnicos y para conocer en qué consiste la ciencia de la entomología forense y cómo trabaja la Policía Científica francesa.

Referencias bibliográficas

Agence 404 (2001). *Pourquoi dit-on "instant t" et pas "instant i" ?*. Recuperado de <https://www.pourquois.com/francais/pourquoi-instant-t-pas-instant-i-.html> [Consulta: 05/06/2019]

Agencia EFE (2016). *El informe final sobre el accidente de Germanwings se publicará el día 13 de marzo*. Recuperado <https://www.efe.com/efe/america/sociedad/el-informe-final-sobre-accidente-de-germanwings-se-publicara-dia-13-marzo/20000013-2855939> [Consulta: 05/06/2019]

Aguilar S. y de Maillard, B. (2017). *L'entomologie légale*. En S. Aguilar. (Ed.), *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime* (pp. 263-272). España: Hachette

- Aguilar, S. y de Maillard, B. (2017). *Police scientifique. Les experts au cœur de la scène de crime*. España: Hachette
- Baldacci, E. (2014). Recuerdos entomológicos, Jean-Henri Fabre. *Crítica de Libros*. Recuperado de <https://www.criticadelibros.com/metaliteratura-y-ensayo/recuerdos-entomologicos-jean-henri-fabre/> [Consulta: 05/06/2019]
- Berbell, C. (2018). ¿De dónde procede el término 'forense', que tanto se utiliza en la policía y en la Justicia?. Recuperado de <https://confi legal.com/20181225-procedencia-termino-forense/> [Consulta: 21/06/2019]
- Bezoz, J. (2005-2007). *Ortotipografía y notaciones matemáticas*. Recuperado de <http://www.texnia.com/archive/ortomatem.pdf> [Consulta: 05/06/2019]
- Bibliografías de científicos. (1999). *Redi, Francesco*. Recuperado de http://www3.gobiernodecanarias.org/aciisi/cienciasmc/web/biografias/francesco_redi.html [Consulta: 21/06/2019]
- Biología-geología.com. (2004). *Hipótesis sobre el origen de la vida*. Materiales didácticos de Biología y Geología para el alumnado de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato. Recuperado de https://biologia-geologia.com/BG4/41_hipotesis_sobre_el_origen_de_la_vida_en_la_tierra.html [Consulta: 21/06/2019]
- Byrne, J. (2011). *Scientific and Technical Translation Explained*. Dublin: St Jerome
- Checa, J. (2015). *Diccionario de términos jurídico-policiales*. Recuperado de http://www.interior.gob.es/documents/642317/1203227/Diccionario_de_terminos_juridico-policiales_126150938.pdf/90d45138-594b-480f-a01e-aa58104f6abe [Consulta: 05/06/2019]
- Ciapuscio, Guiomar y Kugel, I. (2002). Texto, Terminología y Traducción. En García Palacios, J. y Fuentes Moran, M. T. (Ed.), *Hacia una tipología del discurso especializado: aspectos teóricos y aplicados* (pp. 37-73). Salamanca, España: Almar
- Colegio de Postgraduados. (2019). *Breve descripción de la Entomología Forense*. Recuperado de http://www.colpos.mx/entomologiaforense/entomologia_forense.htm [Consulta: 05/06/2019]
- De Haro, J. (1997-2005). *Diccionario de términos entomológicos*. Recuperado de <http://perso.wanadoo.es/jjdeharo/entomologia/dicc.htm> [Consulta: 05/06/2019]
- De Pancorbo, M., Ramos, R. Saloña, M. y Sánchez, P. (2006). ENTOMOLOGÍA MOLECLAR FORENSE. *Ciencia Forense*, 8, 107-130. Recuperado de <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/26/57/7.Entomologmoleclara.pdf> [Consulta: 21/06/2019]
- Diccionario Etimológico español en línea. (2001-2019). *Entomología*. Recuperado de <http://etimologias.dechile.net/?entomologia> [Consulta: 21/06/2019]
- Educalingo. (2019). *Díptero*. Recuperado de <https://educalingo.com/es/dic-es/diptero> [Consulta: 29/06/2019]

- Elena, P. (1996). *La documentación en la traducción general*. 79-80. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&id=Zr1GiO87QWwC&q=elena#v=snippet&q=elena&f=false> [Consulta: 25/06/2019]
- Francisco, J. (2013). En memoria de Juan Santana Vega. Alcalde San Lorenzo fusilado en el 37. *Canarias Semanal*. Recuperado de <http://canarias-semanal.org/art/9483/en-memoria-de-juan-santana-vega-alcalde-de-san-lorenzo-fusilado-en-el-37> [Consulta: 05/06/2019]
- Fundeu (2017). *Cursiva y redonda. Guía de estilo*. Recuperado de <https://www.fundeu.es/wp-content/uploads/2013/05/CursivasGuiaFundeu.pdf> [Consulta: 05/06/2019]
- Garamendi, PM., López-Alcaraz, M., Mazón, A. y Rodríguez, J. (2008). Lesiones post mortales por fauna cadavérica. La acción de las hormigas sobre el cadáver. *Cuad Med Forense*, 14 (52), 155-159. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfn52/imagen.pdf> [Consulta: 05/06/2019]
- Gómez-Gómez, A., Martín-Vega, D., Botías-Talamantes, C., Baz-Ramos, A. y Díaz-Aranda, LM. (2007). La Entomología Forense en España: pasado, presente y perspectivas de futuro. *Cuadernos de medicina forense*, 47, 21-31. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062007000100003 [Consulta: 21/06/2019]
- González, A., González, L., Martínez, I., Archilla, P., de la Higuera, J. y Jiménez, G. (2011). Estimación del intervalo post-emersión de un cadáver hallado en un embalse en Granada (España). *Cuad Med Forense*, 17 (3), 137-144. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/cmfv17n3/original4.pdf> [Consulta: 05/06/2019]
- González, B. (2018). *Entomología forense: insectos en la escena del crimen*. Recuperado de <https://www.tangible-eluniversal.com.mx/entomologia-forense-insectos-en-la-escena-del-crimen> [Consulta: 21/06/2019]
- González, C. (2015). *Doctorado en ciencias criminológicas forenses*. Recuperado de <https://slideplayer.es/slide/3353605/> [Consulta: 05/06/2019]
- Guardia Civil (2019a). *La Guardia Civil y la Gendarmería Nacional Francesa celebran el Acto de Presentación a la Bandera en la Escuela de Gendarmería de Dijon (Francia)*. Recuperado de <http://www.guardiacivil.es/es/prensa/noticias/6904.html> [Consulta: 05/06/2019]
- Guardia Civil (2019b). *Jefatura de Información y Policía Judicial*. Recuperado de https://guardia-civil.net/index.php?url=pages/unidades/policia_judicial [Consulta: 05/06/2019]
- Ibáñez, M. (2019). *Tema III. Lenguas de especialidad*. Material del Grado de Traducción e Interpretación. Recuperado de https://campusvirtual.uva.es/pluginfile.php/745270/mod_resource/content/0/Tema%20III.%20Lenguas%20de%20especialidad.pdf [Consulta: 25/06/2019]
- Larousse. (2019). *Dictionnaire de français*. Recuperado de <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais-monolingue/> [Consulta: 05/06/2019]
- Lobato, I. (2017). *Entomología forense: artrópodos en la escena del crimen*. Recuperado de <https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2017/04/30/entomologia-forense-es/> [Consulta: 21/06/2019]

- López, A. (2017). "Elemental, querido artrópodo": El papel de la Entomología forense. Recuperado de <https://www.criminalfact.com/l/elemental-querido-artropodo-el-papel-de-la-entomologia-forense/> [Consulta: 21/06/2019]
- Maurion, A. y Maurion-Palermo, C. (2010). *Dictionnaire des sigles, des mots et des associations*. Recuperado de <https://cutt.ly/Lit5ya> [Consulta: 05/06/2019]
- Ministère de l'intérieur. (2017a). *IRCGN*. Recuperado de <https://www.lagendarmerierecrute.fr/pjgn/IRCGN> [Consulta: 05/06/2019]
- Ministère de l'intérieur. (2017b). *Présentation*. Recuperado de <https://www.lagendarmerierecrute.fr/pjgn/IRCGN/Presentation>. [Consulta: 05/06/2019]
- Ministère de l'intérieur. (2018). *Département Faune et Flore Forensiques (FFF)*. Recuperado de <https://www.gendarmerie.interieur.gouv.fr/pjgn/IRCGN/Division-Criminalistique-Identification-Humaine-DCIH/Departement-Faune-et-Flore-Forensiques-FFF> [Consulta: 05/06/2019]
- Nord, C. (1997). Functional Translation Units. *AFinLAN vuosikirja*, 41-50. Recuperado de <https://cutt.ly/Wopff7> [Consulta: 05/06/2019]
- Nord, C. (2000). Training Functional Translators. *Cadernos de tradução*, 1 (5), 27-46. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/5606/5083> [Consulta: 05/06/2019]
- Nord, C. (2009). El funcionalismo en la enseñanza de traducción. *Mutatis Mutandis*, 2 (2), 209-243. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3089531> [Consulta: 05/06/2019]
- Nord, C. (2010). Las funciones comunicativas en el proceso de traducción: un modelo cuatrifuncional. *Núcleo*, 22 (27), 239-255. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/nu/v22n27/art10.pdf> [Consulta: 05/06/2019]
- Nord, C (2011). From the "Protective Workshop" to Professional Reality: Grading the Difficulty of Translation Tasks. *T&I Review*, 9-33. Recuperado de http://cms.ewha.ac.kr/user/erits/download/review_1/01_Christiane%20Nord.pdf [Consulta: 05/06/2019]
- Olohan, M. (2015). *Scientific and Technical Translation*. Reino Unido: Routledge
- Oxford (2003). *Language learning styles and strategies: an overview*. Recuperado de <http://web.ntpu.edu.tw/~language/workshop/read2.pdf> [Consulta: 21/06/2019]
- Police scientifique. (2017). *Nouveau livre : Police Scientifique, les experts au cœur de la scène de crime*. Recuperado de <https://www.police-scientifique.com/news/nouveau-livre-police-scientifique-les-experts-au-coeur-de-la-scene-de-crime/> [Consulta: 21/06/2019]
- Policía nacional. (2013). *Comisaría General de Policía Científica*. Recuperado de https://www.policia.es/org_central/cientifica/estructura/estructura.html [Consulta: 05/06/2019]

- Policía Nacional. (2019a). *Comisaría General de Policía Científica*. Recuperado de https://www.policia.es/org_central/cientifica/funciones/funciones.html [Consulta: 21/06/2019]
- Policía Nacional. (2019b). *Entomología Forense*. Recuperado de https://www.policia.es/org_central/cientifica/servicios/id_entomo_forense.html [Consulta: 21/06/2019]
- PONS. (2001-2019). *DOM-TOM*. Recuperado de <https://es.pons.com/traducci%C3%B3n/franc%C3%A9s-espa%C3%B1ol/DOM-TOM> [Consulta: 05/06/2019]
- Romera, E., Arnaldos, M. I. y García, M. D. (2002). *Entomología forense... esa gran desconocida*. Recuperado de https://www.um.es/eubacteria/revista/OCTUBRE-2002/08-09_Entomologia_Forense.pdf [Consulta: 21/06/2019]
- UNE. (2018). *UNE-EN ISO/IEC 17025:2017*. Recuperado de <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0059467> [Consulta: 05/06/2019]
- Vanegas, Y. y Zamira, S. (2006). Entomología forense: los insectos en la escena del crimen. *Revista Luna Azul*, 23, 42-49. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3217/321727225009.pdf> [Consulta: 21/06/2019]
- Xunta de Galicia (s. f.). *Pasteur y la Teoría de la generación espontánea*. Recuperado de https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1493721616/contido/metodo_hipotetico-deductivo_pasteur_microbiologiale.pdf [Consulta: 21/06/2019]

Anexo

Anexo 1. Texto original

El texto original está incorporado en el CD. Dado que la versión impresa no contiene dicho texto, se puede acceder a él a través de este enlace Google Drive: https://drive.google.com/open?id=1Ca9J5XqiQQtMgR4rFjfiqBa9l_TTOADc

Anexo 2. Glosario terminológico

Con el glosario terminológico ocurre lo mismo que con el texto original. Dicho glosario está incluido en el CD, pero también se puede acceder a él con este enlace de Google Drive: https://drive.google.com/open?id=1Ca9J5XqiQQtMgR4rFjfiqBa9l_TTOADc