



La necesidad de responder a los retos que plantea la traducción científica y técnica implica una necesaria convergencia entre teoría y práctica. Para mostrar la utilidad de dicha convergencia, en este artículo, tras una breve introducción contextualizadora, se destacan los principales problemas a los que se enfrentan los traductores especializados en este ámbito y se analiza cómo han sido abordados por los investigadores. Se pone de manifiesto cómo estas aportaciones, cuyos enfoques han ido evolucionando a lo largo del tiempo, permiten: mejorar el conocimiento sobre los problemas indicados, explorar estrategias para abordarlos y crear herramientas y recursos de ayuda para el traductor científico y técnico.

PALABRAS CLAVE: traducción científica y técnica, teoría de la traducción, herramientas, recursos.

Investigación traductológica en la traducción científica y técnica

The need to meet the challenges presented by scientific and technical translation involves the necessary convergence of theory and practice. To demonstrate the usefulness of this convergence, after a brief introduction, this article highlights the main problems faced by specialist translators in this field, and analyses how researchers have approached them. It brings to light how these contributions; with an approach which has evolved with time; enable a better understanding of the specified problems, the exploration of strategies to deal with them, and the creation of tools and resources to help the scientific and technical translator.

KEYWORDS: scientific and technical translation, theory of translation, tools, resources.

ELENA SÁNCHEZ TRIGO
Universidad de Vigo



1. ALGUNOS DATOS SOBRE LA TRADUCCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA¹

132 La traducción científica y técnica centra su actividad en un ámbito de conocimiento de gran amplitud, que incluye disciplinas de naturaleza muy diversa. En la descripción general de especialidades establecida por la *Nomenclatura Internacional de la UNESCO para los Campos de la Ciencia y la Tecnología* (1987)² se recogen 24 áreas generales, cada una de las cuales presenta a su vez diferentes subáreas específicas:

Lógica	Ciencias Médicas	Lingüística
Matemáticas	Ciencias tecnológicas	Pedagogía
Astronomía y Astrofísica	Antropología	Ciencia Política
Física	Demografía	Psicología
Química	Ciencias económicas	Ciencias de las artes y las letras
Ciencias de la Vida	Geografía	Sociología
Ciencias de la tierra y el espacio	Historia	Ética
Ciencias agrarias	Ciencias jurídicas y Derecho	Filosofía

Junto a esta característica referida a la gran extensión del campo, un primer acercamiento pone de manifiesto, asimismo, el papel crucial

¹ El presente trabajo se enmarca en el seno de los proyectos PGIDIGT04SIN065E (Xunta de Galicia) y TIN2004-07246-C03-01 (DGICYT).

² Esta Nomenclatura fue propuesta por la UNESCO en los años 1973 y 1974. Desde 1983, es la clasificación utilizada por el Ministerio de Educación y Ciencia del estado español para la organización de la actividad científica y tecnológica que se desarrolla en Institutos, Centros o por Investigadores que dependen de dicho ministerio. En el año 1987 se realizó una segunda versión al castellano para su adecuación a la nueva terminología científica.

que muchas de estas disciplinas desempeñan en el desarrollo de nuestra sociedad y la constante e importante evolución que presentan.

Desde el punto de vista del mercado de la traducción no todas las áreas indicadas presentan la misma importancia. En 1999, el Comité Sectoriel de l'Industrie Canadienne de la Traduction realizó un informe en el que se presentan las conclusiones obtenidas a partir del análisis de la industria de la traducción en Canadá y de las perspectivas mundiales sobre su futuro desarrollo. En el mismo se señala (1999: 61-62) que los principales sectores en los que la demanda de traducciones experimentará un auge importante serán los siguientes: aeronáutico, transportes, servicios a las empresas, industria farmacéutica, equipos de telecomunicación, servicios financieros, tecnologías de la información y organismos internacionales. Se destaca, asimismo, de manera específica, que la traducción de documentos técnicos, experimentará un importante crecimiento estimado entre un 25% y 30% al año³.

La importancia de la traducción en el ámbito científico y técnico no es nueva. Desde la Antigüedad hasta nuestros días el papel de la traducción en el desarrollo de la ciencia ha sido fundamental para crear un cuerpo común de conocimiento⁴ y también ha servido para poner de manifiesto las diferencias de discursos existentes en el seno de la comunidad científica internacional.

En la actualidad nos enfrentamos con una nueva realidad derivada de la primacía del inglés, que se ha convertido en la lengua de comunicación por excelencia en este ámbito. Existen áreas, como la genética, en las que los

³ En 1999, fecha del informe, sólo se traducían un 8% de los documentos técnicos existentes.

⁴ Remito sobre esta cuestión a Delisle y Woodsworth (1995), en concreto al capítulo 4 dedicado al importante papel de los traductores como difusores del conocimiento. También se puede consultar, si bien no se trata de una obra específica sobre traducción sino de la historia de la comunicación científica, el capítulo 3 de Vickery (2000), en el que se presenta la situación en la Edad Media.



avances son tan rápidos, que la producción científica se hace directamente en inglés porque lo que podemos denominar la fecha de caducidad de la investigación es tan perecedera que no hay suficiente tiempo para traducir los resultados⁵.

En la implantación del inglés como *lingua franca* ha sido decisivo el desarrollo de Internet. El estudio realizado por FUNREDES y Unión Latina, entre los años 2000-2001, sobre la situación del español en este ámbito es significativo. Recoge los siguientes datos en relación con la presencia ponderada de diversas lenguas latinas frente al inglés en el conjunto de las páginas de la Red:

	Pre- sencia absoluta 8/2001	Presen- cia pon- derada 8/1998	Presen- cia pon- derada 8/2001	Evolu- ción 3 años
Inglés	50,00%	7,14	4,76	-33,31%
Español	5,62%	0,4	0,9	124,80%
Francés	4,57%	1,3	2,1	61,82%
Italiano	3,08%	1,5	3,08	105,00%
Portu- gués	2,79%	0,26	0,88	237,90
Rumano	0,18%	0,3	0,35	16,67%

(<http://www.funredes.org/LC/espanol/L5/>)

Como se puede apreciar, la presencia absoluta del inglés se estima en un 50%, aunque en el estudio también se muestra que la evolución es descendente desde el año 1998 (de un 75% a un 50% en 2001 y a un 45% en 2002⁶). Sin embar-

go, si analizamos el número de páginas web en español vemos que su porcentaje se incrementa, a pesar de que se puede apreciar algún retroceso: ha pasado de un 2,53% en 1998, a un 5,68% en 2001 y a un 4,87 % en 2002. De todos modos no hay que olvidar tampoco que la mayoría de las páginas en castellano tienen una versión traducida al inglés.

Ahora bien, una vez constatada esta realidad, hay que señalar que, incluso en una era caracterizada por la globalización y la anglofonía como la nuestra, el discurso científico sigue sin poder considerarse universal. La existencia de diferentes lenguas y culturas conlleva una cierta resistencia a la uniformización. A pesar de que un porcentaje muy elevado de áreas se exprese mayoritariamente en inglés⁷, siguen existiendo y/o subyaciendo un gran número de lenguajes y culturas científicas.

De acuerdo con los datos aportados por Montgomery en su obra *Science in Translation* (2000: 257), las lenguas que predominan en las publicaciones científicas son las que se recogen en el siguiente cuadro que hemos elaborado:

Áreas con predominio del inglés	física, biología, ingeniería (80%)
Áreas en las que también se utilizan otras lenguas	química, matemáticas (50%)
Países con liderazgo en algunos campos y con Literatura científica en sus lenguas	Alemania, Francia, Rusia, Japón

Se señalan tres áreas en las que la producción es mayoritariamente en inglés, pero también se presentan otras en las que coexisten varias lenguas, e incluso se destacan ciertas áreas en las que el prestigio de determinados países ha

⁵ Se puede citar como ejemplo ilustrativo la producción científica realizada en Généthon, un centro francés, situado en Évry, que posee un gran prestigio en la investigación sobre terapias génicas y celulares y su aplicación a las enfermedades raras. Su amplia producción científica se publica en inglés.

⁶ El estudio de FUNREDES y Unión Latina en el que nos basamos se realizó, como hemos indicado, entre los años 2000 y 2001, pero incluimos también ahora los datos que proceden de una última medición realizada en febrero de 2002 (FUNREDES 2002) por ser los más recientes.

⁷ Si bien podríamos preguntarnos en qué inglés, porque sabemos que en la mayoría de las ocasiones se trata de una lengua escrita por hablantes no nativos.



permitido mantener una producción científica importante en otras lenguas.

La traducción es la única herramienta que puede permitir hacer ciencia en diferentes lenguas y culturas y que los resultados puedan ser accesibles a la comunidad científica global.

2. APORTACIONES TEÓRICAS DE INTERÉS PARA LA PRÁCTICA TRADUCTORA EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO Y TÉCNICO

Los datos confirman que la traducción científica y técnica constituye un ámbito fundamental y pujante en la actividad traductora, que presentará un desarrollo especialmente importante en determinadas áreas.

La necesidad de responder a los retos que plantea la traducción científica y técnica implica una necesaria convergencia entre teoría y práctica. A pesar de que todavía se pueden encontrar —como muestran las recientes opiniones de algunos autores procedentes del ámbito académico— afirmaciones que señalan que la teoría no es necesaria para un traductor, ni incluso útil, y frente a ella se aboga por un cierto autodidactismo, no hay que olvidar que:

La intuición en que se basan los traductores profesionales (...) se deriva de la experiencia de muchas traducciones anteriores. Así que la intuición no se tiene, sino que se adquiere, y en la adquisición sí se pueden y deben concurrir razonamientos, reflexiones y aún la investigación científica. (Nord 1993: 99)

Desde mi punto de vista los análisis proporcionados por la teoría de la traducción, precisamente por su marcado carácter multidisciplinar⁸, sí pueden (y deben) contribuir a dar respuesta a las necesidades de la traducción

⁸ Este carácter multidisciplinar también ha sido criticado en no pocas ocasiones. Se trata, sin embargo, de una condición inherente a toda disciplina científica en nuestros días.

profesional. Como señala Larose (1989: 291):

si la traductologie n'a pas nécessairement pour but d'aider le praticien, elle peut lui être utile. Mais son utilité est liée à la valeur des recherches dont elle fait et fera objet.

Los problemas a los que se enfrenta el traductor en este ámbito son de naturaleza diversa. Se pueden destacar entre ellos:

- a) Problemas de naturaleza lingüística y terminológica
- b) Problemas relativos a la documentación
- c) Problemas derivados de la situación comunicativa
- d) Problemas de naturaleza textual

Todos los aspectos destacados, si bien unos más que otros, han sido y son objeto de estudio e investigación por parte de los teóricos. Estos análisis han permitido un mejor conocimiento de los mismos, la elaboración de estrategias para abordarlos y la creación de herramientas y recursos de ayuda para el traductor.

Veamos qué ha aportado y qué puede aportar la investigación teórica a la práctica traductora en el ámbito científico y técnico en relación con las cuestiones indicadas.

2.1. Problemas de naturaleza lingüística y terminológica

Los problemas derivados de estos aspectos han constituido uno de los focos de análisis principales en la investigación sobre la traducción científica y técnica, por lo que disponemos de diversas fuentes que permiten su sistematización.

De las cuestiones lingüísticas se han ocupado ya las primeras aproximaciones realizadas desde el mundo de la traducción a este ámbito, como es el caso, por ejemplo, de los trabajos de Jumpelt (1961) o Maillot (1968). También lo han hecho propuestas posteriores, como las realizadas por Pinchuk (1977), y otras más recientes, como las que encontramos en las



obras de Bédard (1986), Durieux (1988), Hann (1992) o Wright y Wright (1993)⁹.

Existen, asimismo, trabajos que se centran en el estudio de los rasgos específicos de la lengua especializada en una lengua determinada. Es lo que sucede con la obra de Kocourek (1991) para el francés de la ciencia y la técnica, o bien con las de Sager, Dungworth y McDonald (1980), Trimble (1985) o Zimmerman (1989), para el inglés.

En otros casos se abordan las características de un subdominio específico dentro del ámbito científico y técnico, como sucede con los estudios de Sournia (1974), Van Hoof (1986), Bouché (1994) o Congost (1994), que analizan el lenguaje de la medicina, o los trabajos de Alcaraz Varó (1994/2001, 2002) sobre el lenguaje jurídico.

Los diferentes estudios han aportado descripciones pormenorizadas de las características de las lenguas especializadas. Si bien los enfoques y perspectivas son diversos, y unos presentan mayor interés que otros para los traductores, las sistematizaciones sobre las características del lenguaje científico y técnico han permitido un mejor conocimiento de la lengua utilizada en este ámbito.

Son de especial interés los estudios de los funcionalistas (Gläser 1993, Jacobi 1987, Loffler-Laurian 1984)¹⁰, ya que nos han mostrado la no existencia de compartimentos estancos entre las lenguas especializadas y la no especializada, también denominada lengua general o común. Estas propuestas que definen un *continuum* adoptan un enfoque más acertado que las que postulan la existencia de fronteras bien delimitadas¹¹. No hay que olvidar

que la investigación ha demostrado que, incluso en los textos con un mayor grado de especialización, un tercio de los términos forman parte de lo que denominamos lengua general (Gross y Mathieu-Colas 2001).

Los diversos análisis han puesto de manifiesto, asimismo, que la lengua especializada no es monolítica: presenta variaciones internas derivadas de la pluralidad de áreas del conocimiento (división horizontal o temática), así como de las diversas situaciones pragmáticas (división vertical o estilística)¹².

Frente a los trabajos de naturaleza idealizante que atribúan al lenguaje científico y técnico características como precisión, objetividad o universalidad, han mostrado ser de mayor interés los estudios de naturaleza empírica que se centran en el análisis de la realidad textual. Estos trabajos han permitido conocer que los textos presentan una terminología no unificada, incluso dentro de una misma lengua, o un lenguaje opaco y connotativo¹³. Por este motivo en la actualidad sabemos que precisión,

¹¹ En la actualidad incluso autores que defendían la existencia «un corte nítido» (Ciapuscio y Kuguel 2002: 41) o «cortes de navaja» (Cabré 2002: 23), entre ambas modalidades del lenguaje, reconocen que: «en la distinción entre lengua común y lenguajes de especialidad no se trata de la existencia de una oposición entre polos opuestos, sino de una escala móvil entre los dos, donde el grado de restricción depende de la predeterminación del léxico en su origen o en su recepción» (Sager 2002: 33).

¹² Sabemos que entre las diversas áreas de un mismo dominio existe lo que podríamos denominar una *koiné* conocida por todos los especialistas pero cada disciplina posee a su vez un vocabulario específico. Por otra parte, las relaciones entre los interlocutores que pueden intervenir en la comunicación da lugar a diversas maneras de expresarse. En el ámbito de la medicina, por ejemplo, además de las diferencias entre la forma de expresarse entre médicos de una misma especialidad y de otras especialidades, también existen diferencias si la comunicación se establece con profesionales de otro ámbito, con otros miembros del ámbito sanitario, como el personal de enfermería o, por ejemplo, con un paciente.

¹³ Es ilustrativo sobre estas cuestiones el artículo de Navarro (2004). En el mismo se abordan los problemas que la sinomía del lenguaje médico origina en los intercambios científicos en el ámbito internacional y en la normalización terminológica.

⁹ La relación de obras citadas en este párrafo y en los que siguen no pretende (ni puede) ser exhaustiva. Se destacan algunas aportaciones a modo de ejemplo.

¹⁰ Remito a Cabré (2002: 23).



neutralidad y economía son metas hacia las que debe tender el discurso en estas áreas (Gutiérrez Rodilla 1998: 31). Como señala Bédard (1986: 9):

Si les linguistes s'accordent tous sur l'idéal de la monoréférentialité et de rigueur définitoire du vocabulaire technique, il reste que la réalité est souvent éloignée.

Para la traducción en el ámbito científico y técnico es fundamental, asimismo, la investigación desarrollada en terminología. Se ha afirmado que la terminología constituye «la pieza clave para los especialistas (...), es la base del pensamiento especializado» (Cabré 1999: 33). El hecho de ser un área básica para la organización y transferencia del conocimiento científico —ya que las unidades terminológicas representan dicho conocimiento— convierte a la terminología en una disciplina de interés para la tarea de mediación realizada por traductores e intérpretes en estos ámbitos¹⁴.

Las propuestas iniciales y de carácter fundacional como la de la TGT (Teoría General de la Terminología)¹⁵, centradas en la normalización de términos y nociones, están dando paso a otras orientaciones. Es el caso de la TCT (Teoría Comunicativa de la Terminología) (Cabré 1999)¹⁶ o de la TST (Teoría Sociocognitiva de la Terminología), basada en los principios de la semántica cognitiva (Temmerman 2000)¹⁷.

La investigación en este ámbito debe permiti-

tir al traductor científico y técnico encontrar respuesta tanto a los problemas terminológicos puntuales, que surgen al realizar una traducción determinada, como a otros problemas de naturaleza más general, no específicos de un texto concreto. De acuerdo con Cabré (2004: 117), el primer caso se corresponde con la denominada «terminología en la traducción», el trabajo de terminología puntual realizado por el propio traductor. En el segundo caso se trata de una «terminología para la traducción», que se centra en la elaboración de herramientas de utilidad para los traductores.

En este campo son de gran utilidad para los traductores científicos y técnicos el desarrollo de las bases de datos terminológicas¹⁸. No hay que olvidar que —de acuerdo con lo señalado por Nkwenti-Azeh (1998: 166)— un 60% del tiempo destinado a realizar una traducción especializada se dedica a la búsqueda terminológica.

Sin embargo, la evolución de los enfoques en el ámbito de la terminología y el desarrollo de la terminografía (centrada en el estudio del conocimiento transmitido por los términos), ha tenido consecuencias también en las características de dichas herramientas. Se ha pasado de unas bases de datos terminológicas orientadas al término (Meyer y Skuce 1990: 132)¹⁹, a unas bases que se orientan al concepto.

En la actualidad se recurre a las ontologías

¹⁴ Sobre la relación entre traducción y terminología ver Cabré (2004).

¹⁵ Esta propuesta fue realizada por Wüster en los años 70 y desarrollada por Picht, Budin, Oeser o Schmitz, miembros de la escuela de Viena.

¹⁶ Esta nueva perspectiva apoya una terminología de naturaleza comunicativa, «concebida desde las ciencias del lenguaje pero que integra elementos de la teoría del conocimiento y de la comunicación» (Cabré 1999: 126). De este modo «la terminología del deseo pasa a ser efectivamente la terminología de la realidad» (ibidem).

¹⁷ Montero Martínez (2002) realiza una síntesis de sus características principales.

¹⁸ Algunas de las más conocidas son: EURODI-CAUTOM (de la Unión Europea), ILOTERM (de la Organización Internacional del Trabajo), TERMITE (de la Unión Internacional de Telecomunicaciones), EUTER-PE (del Parlamento Europeo), CRITER (de la Délégation Générale à la Langue Française), o, por ejemplo, TIS (del Consejo de Europa). Para más información sobre este tipo de herramientas y otros recursos terminológicos se pueden consultar en Internet directorios como JIAMCATT, TERMISTI o, por ejemplo, ETIS.

¹⁹ Es el caso de la propia EURODI-CAUTOM o de TERMIMUM (del Gobierno Federal Canadiense). Estas bases son representativas de los primeros enfoques, que se sitúan entre mediados de los años 60 e inicios de los 70 del siglo XX.



y se desarrollan sistemas de gestión de conocimiento que permiten la creación de bases de conocimiento terminológicas caracterizadas por el componente lingüístico que añaden a la base de conocimiento. De acuerdo con esta nueva perspectiva han surgido proyectos como COGNITERM, de la Universidad de Ottawa, que ha desarrollado una base de conocimiento terminológica utilizando el gestor de conocimiento CODE (*Conceptually Oriented Design Environment*) u ONCOTERM, sistema bilingüe de información y recursos oncológicos basado en el gestor de conocimiento terminológico ONTOTERM, desarrollado en la Universidad de Granada²⁰.

Estas bases de conocimiento terminológico multilingüe permiten responder de manera más adecuada a las necesidades de traductores e intérpretes porque facilitan el acceso a una información no estática y aportan información contextualizada y conceptual.

Si bien la investigación en terminología ha sido muy productiva en la creación de herramientas que facilitan la actividad traductora, se debe de seguir profundizando en esta línea. En el informe derivado del proyecto POINTER (1998) se señalan una serie de tareas pendientes en relación con los recursos terminológicos, entre las que se encuentran: la creación de recursos de calidad, el desarrollo de recursos multilingües especializados sobre áreas innovadoras y la implantación de metodologías estandarizadas.

Se pueden señalar asimismo cuestiones más específicas como, por ejemplo, la atención de algunos autores (Picht 2002), sobre un aspecto tan frecuente en la traducción científica y técnica como son los esquemas gráficos o

diagramas que aparecen en los textos. Estos elementos de naturaleza paratextual, que son fundamentales para la comprensión de dichos textos y suelen plantear problemas a los traductores precisamente por su carácter esquemático y condensador de conceptos, han sido poco estudiados²¹.

Tras todo lo indicado debo de señalar que los traductores que trabajan en el ámbito científico y técnico saben que los problemas de naturaleza lingüística y terminológica son importantes pero no son los únicos y ni siquiera los de más difícil solución. Como ya señalaba Jean Maillot (1968, trad. al español 1997: 183), afirmar que la terminología es el único problema de la traducción científica y técnica podría ser «una injuria gratuita para quienes practican este tipo de traducción».

En relación directa con las cuestiones a las que me he referido hasta aquí se sitúan los problemas de documentación, muy ligados en estos momentos con la terminología.

2.2. Problemas relativos a la documentación

Poseer conocimientos sobre la materia tratada en los textos es fundamental, y esto nos conduce a otro de los grandes problemas de los traductores de los ámbitos científicos y técnicos, ya que es preciso tener la competencia necesaria para documentarse y obtener información de diversa naturaleza sobre cuestiones muy variadas.

En estos momentos, la sociedad de la información permite un imparable crecimiento del volumen de datos que tenemos a nuestra disposición. Internet se ha convertido en una herramienta indispensable para la solución de problemas documentales en traducción. Facilita el rápido acceso a una significativa cantidad

²⁰ Para una mayor profundización sobre todos los aspectos destacados en este párrafo remito a las obras de Montero Martínez (2003), Pérez (2002) y Moreno Ortiz (1997), en las que se pueden encontrar más información sobre estas cuestiones. Faber (2002) y Faber y Jiménez (2002) se centran de manera específica en ONCOTERM.

²¹ Monterde Rey (2004: 260-261) recoge los estudios que profundizan sobre esta cuestión: un total de 13 trabajos.



de fuentes permanente actualizadas, incluso sobre temas muy específicos. Se puede acceder en segundos a archivos textuales inimaginables hace pocos años. Los cambios a los que ha dado lugar el desarrollo de la Red son tan grandes que se han comparado a los que en su momento originó la imprenta.

Ante este volumen ingente de información, la selección de fuentes de documentación orientada a limitar la búsqueda en términos de eficacia y de eficiencia económica es esencial para evitar los problemas derivados de la sobreinformación. Las aportaciones proporcionadas por la investigación desarrollada en este ámbito también puede ayudar mucho al traductor científico y técnico.

Las tareas relacionadas con la indexación de documentos, la creación de bases de datos que permitan la recuperación de información en los diferentes campos de especialización, la elaboración de estrategias de búsqueda o la estructuración de los diversos ámbitos de conocimiento, son de especial utilidad para la práctica traductora (además de para los propios especialistas)²².

En el proceso de búsqueda documental los traductores científicos y técnicos se encuentran frecuentemente con problemas derivados del predominio de las fuentes anglosajonas así como con la disponibilidad de datos descontextualizados, desligados de una cultura concreta. Este predominio de las fuentes de documentación en inglés, o traducidas del inglés, obliga a una utilización precavida de las mismas. Un análisis

²² Son también interesantes en este ámbito herramientas como: DocuTradSo (<http://www3.uva.es/DocuTradSo/>) — que ofrece fuentes de información en línea para la traducción especializada— o GET (Guía de expertos para la Traducción (<http://guiaexpertos.uma.es/>)) cuyo objetivo es convertirse en un sistema de gestión del conocimiento de expertos y de traductores y para ello facilita el contacto entre los mismos. La primera de estas iniciativas ha sido desarrollada en la Universidad de Valladolid y la segunda está siendo llevada a cabo por las Universidades de Málaga, Granada y Pablo Olavide de Sevilla.

detallado pone de manifiesto, en muchas ocasiones, la dependencia derivada de una traducción apresurada de un original en inglés.

Es este un ejemplo claro de la relación que existe entre terminología y documentación, —denominada por algunos autores «relación bilateral» (Cabré 2000: 31)— y la importancia que tiene para los traductores poder disponer de fuentes adecuadas y representativas.

En relación con las cuestiones vinculadas con la investigación en documentación y sus aportaciones a la traducción científica y técnica hay que mencionar la gran utilidad que están demostrando en este ámbito el trabajo con corpus. Además de los corpus compilados por los especialistas, a los que me referiré más adelante, Internet permite en estos momentos la elaboración de corpus *ad hoc*. Se trata de corpus virtuales elaborados por los propios traductores a partir de la documentación disponible en la Red (Bowker y Pearson 2002). Constituyen una herramienta interesante para solucionar problemas de diferente naturaleza (temáticos, terminológicos, textuales, estilísticos, etc.) que surgen durante la realización de una traducción determinada, ya que permiten compilar una documentación fiable y específica de manera económica (en tiempo y en coste) y muy eficaz.

La rentabilidad que están demostrando para la práctica profesional también está siendo verificada en su aplicación a la formación de traductores especializados²³.

La especialización del traductor en algunos de los diferentes dominios y subdominios que forman parte del ámbito científico y técnico suele derivar de las demandas del mercado en las lenguas y culturas con las que trabaja. En la actualidad existen un buen número de recursos y herramientas a disposición de los traductores que facilitan la documentación. Sin embargo,

²³ Sobre este punto remito a Corpas (2002, 2004), Bernardini y Zanettin (2000) y Zanettin, Bernardini y Stewart (2003).



hay que señalar que el volumen de recursos difiere mucho en función de las áreas de especialidad y de las lenguas. La documentación disponible para un traductor de textos médicos del español al inglés es mucho mayor, y en ocasiones más fiable, que la disponible para la combinación inglés-español y ésta a su vez mucho mayor que la existente, por ejemplo, para la traducción del francés en el mismo ámbito²⁴.

La investigación debe, por lo tanto, intensificar sus esfuerzos en estas áreas más deficitarias en recursos.

2.3. Problemas derivados de la situación comunicativa

Si bien como he presentado en las páginas precedentes los aspectos relacionados con cuestiones lingüísticas, terminológicas o documentales relativas a la traducción científica y técnica han merecido mucha atención por parte de los teóricos, no sucede lo mismo con los aspectos relativos a las cuestiones comunicativas y a las diferentes situaciones pragmáticas.

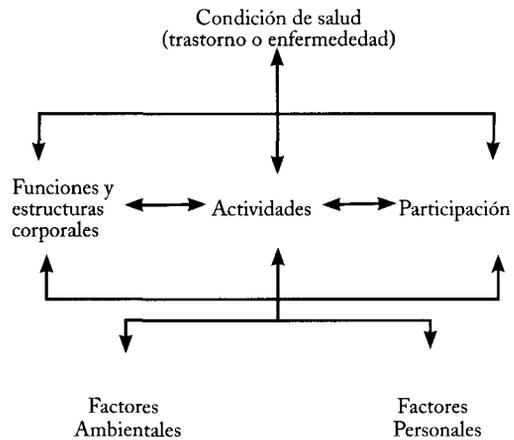
La teoría de la traducción nos ha enseñado que traducir es comunicar y esto atañe también a la traducción científica y técnica. El traductor especialista en estos ámbitos debe conocer y analizar las diferentes situaciones en las que desarrolla su trabajo de mediación para poder orientar sus estrategias y realizar su trabajo con eficacia.

Así, los receptores de un texto médico, por citar un dominio en el que trabajo²⁵, pueden ser de naturaleza muy diversa, y no solamente

médicos, especialistas o profesionales, sino también enfermos, personas del entorno familiar o social en un sentido amplio, etc. En la medida en que la salud no es sólo un problema técnico, sino una demanda individual y social, es precisa una percepción cuidadosa de las circunstancias que determinan la situación comunicativa.

Del mismo modo que el nuevo modelo de salud de la OMS del año 2001 tiene en cuenta situaciones que, al menos parcialmente, están originadas por el entorno social y que afectan, por tanto, a toda la sociedad. Combinándose, de este modo, una visión de la salud como un problema individual (el tradicional modelo médico) con un modelo social que se inscribe en un contexto más amplio e implica en su solución a toda la sociedad, como se muestra en el cuadro que sigue:

(CIF 2001: 21)



²⁴ Navarro (2001) presenta con claridad esta situación.

²⁵ Mi experiencia en esta ámbito se deriva de la colaboración que como traductora y revisora de textos del francés al español realizo para la Asociación Española contra las Enfermedades Neuromusculares (ASEM). De este trabajo se han derivado, entre otros, la traducción y revisión de artículos, comunicaciones, convenios, o vídeos, así como traducción de las monografías: *Distrofia Muscular Facioescapulohumeral* (2002), *Enfermedades Neuromusculares* (2003) y *Distrofia miotónica de Steinert* (2004), publicadas por ASEM y originalmente en francés por la AFM (Association Française contre les Myopathies).

También los traductores, tanto de textos médicos como de textos científicos y técnicos en general, deben prestar una especial atención a los aspectos comunicativos.

Incluso en sociedades y culturas muy próxi-



mas o en ámbitos específicos de trabajo, como pueden ser cada una de las diferentes áreas y subáreas que constituyen el ámbito científico y técnico, los problemas derivados de estos aspectos comunicativos son frecuentes por la existencia de realidades diferentes y prácticas no uniformadas. Es lo que sucede, por ejemplo, con las diferencias en los nombres de los productos farmacéuticos que se comercializan en cada país o con el tipo de procedimientos a seguir en determinadas situaciones o con las técnicas o las estructuras organizativas de los diversos sistemas que pueden no ser conocidos o inexistentes en la cultura receptora.

En estrecha relación con estas cuestiones comunicativas a las que me estoy refiriendo se encuentran los problemas de naturaleza textual presentes en la traducción científica y técnica.

2.4. Problemas de naturaleza textual

La delimitación de las competencias propias del traductor es un aspecto al que la investigación ha dedicado atención tanto por su interés teórico como por sus implicaciones académicas.

Roger T. Bell (1991: 41), uno de los teóricos que se han ocupado de analizar los elementos que integran la competencia traductora, define cuatro áreas de conocimiento y capacitación de un traductor: competencia gramatical, competencia sociolingüística, competencia discursiva y competencia estratégica.

Como se puede apreciar entre éstas se destacan ciertas capacidades directamente relacionadas con la producción textual. La capacidad para adecuar la traducción a la situación contextual estaría incluida en la segunda de las competencias destacadas. Mientras que la capacidad de producir textos de diferentes géneros que sean adecuados y aceptados por los receptores de la cultura de llegada sería propia de la tercera.

Un traductor de textos científicos y téc-

nicos debe conocer las características de las realizaciones textuales propias de su ámbito de especialización en las culturas y las lenguas con las que trabaja. Los datos que aporta la investigación también aquí sirven de ayuda para la actividad traductora.

La traducción siempre se ha interesado por tratar de sistematizar las características textuales, recurriendo para ello a enfoques diversos, unos más acertados que otros. Si bien es cierto que las tipologías tradicionales, basadas en enfoques idealistas y en una ilusión de objetividad científica, se mostraron insuficientes para dar cuenta de la complejidad de los textos y de su carácter multifuncional. Las perspectivas han ido evolucionando y los análisis se han ido ajustando más a la realidad textual para dar cuenta de la misma.

En este sentido han sido fundamentales las aproximaciones que proponen la sustitución de las tipologías tradicionales, de naturaleza reductora, por una concepción prototipológica²⁶. Esta nueva orientación recurre a la tendencia natural de los seres humanos a establecer categorías no definidas de modo estricto sino con fronteras difusas. En dichas categorías se identifica un núcleo en el que se concentran los elementos más representativos del prototipo, mientras que los elementos menos representativos se alejan de este núcleo y se sitúan en una zona fronteriza.

Este enfoque basado en los prototipos es sobre que el se asienta el concepto de género textual. Un concepto con el que se hace referencia a las categorías textuales que los hablantes de cada lengua reconocen por sus características formales y la situación en que se utilizan. Todos los investigadores que han realizado análisis sobre el género —como Bajtín (1992)²⁷, Swales

²⁶ Halverson (1998: 12-14) hace una clara presentación de la sustitución de las categorías clásicas por la influencia de la filosofía (Wittgenstein) y de la psicología (Roche).



(1990)²⁸, Biber (1989)²⁹, Bahtia (1993) o Hatim y Mason (1997)— coinciden en considerar que los géneros constituyen «convenciones socio-textuales» (Hatim y Mason 1997). Es decir, prototipos específicos de cada comunidad asociados a determinadas situaciones sociales. Se caracterizan por ser básicos en la comunicación intersemiótica en la medida en la que utilizan un sistema de signos identificable dentro de un ámbito cultural concreto.

Esta vinculación de los géneros con la realidad sociocultural específica en la que se producen es fundamental para el traductor³⁰, ya que como agente intercultural debe conocer

cómo son esos patrones o esquemas genéricos propios de las lenguas con las que trabaja.

En un mismo ámbito de conocimiento existen diferentes géneros textuales que presentan unas funciones y características discursivas diferenciadas, pero, al mismo tiempo, todos los textos de un ámbito presentan elementos de intertextualidad. Su inserción en un marco conceptual común origina una dependencia de la que se deriva su inteligibilidad.

Esta presencia de una serie de elementos comunes en determinados textos, no es incompatible con el hecho de que cada texto es único, de que se trata de sistemas abiertos y, por lo tanto, es imposible predecirlos o describirlos de forma precisa. Todos sabemos que existen algunos textos que «son más prototípicos, están más fijados culturalmente (...) y permiten menos variación individual» (Bernárdez 1995: 158).

Desde el punto de vista textual el hecho de que estos textos se aproximen más a su prototipo hace que sean más previsibles. Son textos que presentan un carácter más «automático», están elaborados con más cuidado para asegurar un resultado que ya está garantizado, ya que el esfuerzo de comprensión que requieren por parte del receptor es menor.

En el ámbito científico y técnico este tipo de análisis sobre las características comunes presentes en los textos que configuran un género, las denominadas convenciones textuales, es de especial interés, ya que el mayor volumen de textos que se traducen está constituido por textos convencionales. Se trata, además, de un ámbito en el que las producciones textuales proceden de individuos que, si bien pertenecen a ámbitos culturales y lingüísticos diferentes, tienen en común entornos de trabajo, medios de comunicación e intenciones comunicativas similares³¹.

La teoría de la traducción ha prestado aten-

²⁷ Este autor, al que se le suele atribuir la ampliación de este concepto, en un principio restringido a los textos literarios, señala: «Aprendemos a plasmar nuestro discurso en formas genéricas, y al oír el discurso ajeno, adivinamos su género desde las primeras palabras, calculamos su aproximado volumen (o la extensión aproximada de la totalidad discursiva), su determinada composición, preveemos su final, o sea que desde el principio percibimos la totalidad discursiva que posteriormente se especifica en el proceso del discurso» (Bajtin 1992: 268).

²⁸ Considera que el género es: «a class of communicative events, the members of which share some set of communicative purposes. These purposes are recognised by the expert members of the parent discourse community and thereby constitute the rationale for the genre. This rationale shapes the schematic structure of the discourse and influences and constrains choice of content and style. Communicative purpose is both a privileged criterion and one that operates to keep the scope of a genre as here conceived narrowly focused on comparable rhetorical action. In addition to purpose, exemplars of a genre exhibit various patterns of similarity in terms of structure, style, content and intended audience. If all high expectations are realized, the exemplar will be viewed as prototypical by parent discourse community» (Swales 1990: 58).

²⁹ Para Biber (1989: 5-6): «Les genres sont les catégories de textes distinguées spontanément par les locuteurs confirmés (*mature*) d'une langue; par exemple, les genres de l'anglais incluent les romans, les articles de journaux, les éditoriaux, les articles de recherche (*academic articles*), les discours en public, les nouvelles radiophoniques et la conversation de tous les jours» (en Habert 2001: capítulo 3).

³⁰ Esta relación entre género y cultura fue establecida por los lingüistas sistémicos australianos (Ventola 1983, Eggins 1994, Martin 1992). De igual modo es destacada por los estudios sobre retórica contrastiva (Leki 1991, Connor 1996) realizados a partir de los estudios de Kaplan (1996).

³¹ Sobre las diferencias de los prototipos entre las culturas y la evolución de los mismos a lo largo del tiempo ver Tymoczko (1998: 3-5).



ción a las características textuales por razones vinculadas a la mejora de la calidad tanto en la actividad profesional como en la didáctica. La traductología ha recurrido asimismo, a los resultados obtenidos por los estudios realizados en otras áreas, como las de las lenguas para fines específicos, que también han profundizado en estas cuestiones porque la sistematización de los rasgos prototípicos permite la elaboración de esquemas que facilitan la producción de textos. De los diferentes trabajos que abordan el estudio del género se pueden citar los realizados por Swales (1990), que analiza el artículo de investigación en inglés con la finalidad de mejorar la enseñanza del inglés académico³². Son también muy conocidas las investigaciones realizadas por Biber (1993, 1986, 1988), que estudia las diferencias entre géneros científicos a través de las funciones gramaticales³³ o los trabajos de Myers (1990)³⁴.

Todos estos estudios³⁵, son, sin duda, interesantes y han permitido obtener datos relevantes para la traducción en el ámbito científico y técnico, pero el concepto de género todavía precisa de una mayor definición. Un recorrido por los diferentes trabajos disponibles muestra que realmente este concepto todavía no ha sido

³² Trabaja sobre un corpus en el que están presentes ciencias humanas, biología y otras ciencias como las matemáticas y la física. Estudia las diferentes estrategias retóricas utilizadas para hacerse un lugar en el ámbito científico. Los autores de estos textos son conscientes de que para poder publicar hay que conseguir convencer a los comités de lectura de las diferentes publicaciones ya que son los que deciden si un trabajo se publicará o no y para conseguir este objetivo ponen en práctica una serie de recursos.

³³ La originalidad de sus trabajos reside en la combinación que realiza de las técnicas cuantitativas de análisis del discurso con el trabajo sobre corpus electrónicos.

³⁴ Sus análisis, centrados en las diferencias entre el inglés que se utiliza en los artículos de investigación y en la divulgación científica, han permitido acabar con el mito de la objetividad y de la ciencia pura e independiente.

³⁵ Son representativos también de estos acercamientos aportaciones como, por ejemplo, los estudios de Bhatia (1993) o Fortanet (2000). Existen, asimismo, trabajos sobre diferentes géneros desarrollados por lingüistas que trabajan en la línea de la sistémica-funcional de Halliday (McCarthy y Carter 1994: 29).

delimitado con precisión.

La profundización en la investigación sobre el género, para obtener datos sobre los rasgos convencionales de aquellos géneros más relevantes, sigue siendo fundamental para poder extraer conclusiones representativas sobre el funcionamiento de los mismos en diferentes lenguas y culturas. Este tipo de trabajos presenta un gran interés dentro del ámbito científico y técnico³⁶, pero para ello, hay que desarrollar modelos que adopten un enfoque comunicativo y ofrezcan datos representativos.

Un enfoque que considero que puede permitir obtener resultados interesantes en la línea indicada es el que combina la metodología proporcionada por los estudios de corpus aplicados a la traducción con el modelo de análisis para las convenciones textuales establecido por la Estilística Funcional.

La investigación sobre corpus aplicada a la traducción CTS (*Corpus Translation Studies*) está demostrando ser muy productiva. De los diferentes tipos de corpus, los que presentan más interés para la traducción científica y técnica son los corpus constituidos por textos especializados y de naturaleza multilingüe. En la actualidad ya existen corpus con estas características³⁷, sin embargo queda todavía un importante trabajo que hacer para que los traductores puedan disponer de corpus representativos sobre diferentes áreas y subáreas del ámbito científico y técnico en diferentes lenguas.

Si bien en un primer momento el debate

³⁶ Es representativa de este enfoque la obra de Gameiro (2001).

³⁷ Se pueden citar como ejemplos, entre otros muchos, los siguientes: Aarhus corpus of contract Law (para el ámbito jurídico), Canadian Hansard Corpus (actas del Parlamento de Canadá), Medic Corpus (resúmenes de artículos médicos), Menelas (sobre enfermedades coronarias), Medidor, o, por ejemplo, los que se elaboran en el Instituto de Lingüística Aplicada de la Universidad Pompeu Fabra.



sobre los corpus se centraba en cómo debían constituirse, en estos momentos se centra en cómo tratar y analizar los datos que nos proporcionan. Es fundamental desarrollar modelos orientados específicamente a la traducción que permitan analizar estos datos para aportar resultados de interés para los traductores³⁸.

En este sentido considero adecuado el modelo proporcionado por la Estilística Funcional, ya que ofrece un modelo de análisis textual de naturaleza comunicativa —es el de mayor interés en traducción— que se caracteriza por:

a) Considerar los textos como unidades comunicativas que se producen en situaciones comunicativas de diversa naturaleza marcadas social y culturalmente.

b) Establecer una serie de parámetros, presentes en los textos a través de unos marcadores, que permiten analizar las características estructurales y funcionales de dichos textos.

c) Aportar datos sobre las estrategias comunicativas propias de cada situación, en diferentes lenguas, lo que forma parte de la competencia textual que los traductores profesionales necesitan³⁹.

Esta línea de investigación es la que estamos

llevando a cabo para la elaboración y análisis de MYOCOR⁴⁰, un corpus sobre enfermedades neuromusculares, que estamos desarrollando en estos momentos.

Considero que este tipo de estudios son fundamentales para la traducción científica y técnica por permitir:

a) Desarrollar análisis textuales orientados específicamente para traductores y centros en áreas específicas.

b) Desarrollar análisis basados en estudios empíricos.

c) Vincular los estudios de naturaleza teórica y la práctica traductora al establecer un constante flujo entre ambos.

d) Crear herramientas que contribuyan a desarrollar la competencia traductora y los programas de formación de traductores profesionales en los ámbitos analizados.

e) Aportar datos que mejoren la calidad de las traducciones.

3. CONSIDERACIONES FINALES

A las diferentes cuestiones destacadas a lo largo de estas páginas se podrían añadir otras en las que la investigación teórica también ha sido de gran interés para la práctica traductora, como por ejemplo, los problemas relacionados con las técnicas de gestión y productividad.

Sólo quiero apuntar sobre esta cuestión los cambios que ha sufrido lo que se ha denominado la «estación de trabajo del traductor» en la última década. La actual disponibilidad de herramientas como las memorias de traducción (Trados, Déjà vu) —especialmente útiles para la traducción de textos de naturaleza convencional tan frecuentes en el ámbito científico y técnico⁴¹— o, por ejemplo, los programas de maquetación (QuarkXpress, Adobe Page-

³⁸ Mona Baker (1998: 6) alerta sobre la necesidad de no confundir, en el trabajo con corpus, los enfoques traductológicos con los lingüísticos, ya que los intereses de ambas disciplinas son diferentes: «La disponibilité de techniques développées par les chercheurs en linguistique de corpus fournit un point de départ raisonnable pour ce genre de recherche, mais la méthodologie pour l'interrogation d'un corpus en vue d'identifier des caractéristiques abstraites, par exemple la normalisation, reste à faire. Des plus les chercheurs doivent prendre garde de ne pas confondre les objectifs des études traductologiques avec ceux de la linguistique de corpus (ou de les y réduire). Pour les études traductologiques, une description détaillée des caractéristiques linguistiques n'est pas un fin en soi: c'est plutôt un moyen en vue d'un fin, soit la compréhension des pressions et contraintes qui font partie intégrante de la vie des traducteurs et qui laissent inévitablement des traces dans leur travail».

³⁹ Para un análisis de las características de los diferentes tipos de parámetros, que se organizan en torno a una serie de categorías lineales (cadena temática y cadena lógica), categorías de campo (modalidad, tiempo y espacio) y categorías estructurales, remito a Sánchez Trigo (2003).

⁴⁰ Sobre las características de este corpus ver Sánchez Trigo (2004).



MaKer, Adobe FrameMaker), que permiten entregar el texto en formato final, son tan sólo una muestra de estos cambios que han transformado la manera de trabajar. Sin embargo, estas herramientas también exigen unos conocimientos suplementarios para el traductor científico y técnico, que, además, debe ser capaz de trabajar en equipo y conocer técnicas de gestión de proyectos.

Por otra parte, para determinados encargos, como el tratamiento de páginas en Internet, se hacen necesarios asimismo otros conocimientos suplementarios como HTML y XML. Se trata de aspectos que no formaban parte de la competencia del traductor en otros momentos pero que ahora sí lo son y de manera especial en el ámbito científico y técnico.

Tampoco en estos casos, como he tratado de mostrar a lo largo de las páginas precedentes, la intuición es suficiente para dar respuesta a las necesidades y a los conocimientos que se espera de un traductor científico y técnico.

En este trabajo he presentado algunas de las aportaciones que la investigación actual ha realizado al ámbito de la traducción científica y técnica, así como algunas de las líneas a seguir en este camino de la convergencia entre teoría y práctica.

Para finalizar quería plantear una pregunta: ¿Qué debe esperar un cliente de un traductor científico y técnico? Probablemente la respuesta más habitual sería que el cliente espera profesionalidad. También aquí la teoría ha aportado datos para poder precisar en qué consiste este concepto, que considero que está constituido por tres elementos: competencia, eficiencia y ética. Para conseguir esta profesio-

⁴¹ Como se señala en la *Carte routière technologique* realizada por la Association de l'Industrie canadienne de la traduction: «les textes techniques et spécialisés sont ceux qui se prêtent le mieux aux technologies traductionnelles, on s'attend à ce que la demande pour de tels outils augmente.» (AILIA 2004: 4)

nalidad el traductor científico y técnico debería basarse no sólo en su intuición, sino en las contribuciones proporcionadas por los estudios teóricos sobre estas cuestiones.

Así, los trabajos relacionados con la competencia traductora han permitido conocer de manera específica qué conocimientos y habilidades debe poseer el traductor para desarrollar su trabajo⁴², lo que ha sido de especial interés, además, para la adecuación de programas de formación de futuros profesionales. Por otra parte, las relaciones del traductor tanto con el texto original (fidelidad), como con otras personas —es decir, su responsabilidad frente a las personas que interactúan en la traducción (ética)— y su actitud como miembro de un colectivo (deontología), también han sido analizadas por los teóricos. Estas cuestiones son fundamentales para la planificación, organización y realización del proceso traductor, por eso ocupan un lugar esencial en los modelos teóricos y en las reflexiones de las asociaciones profesionales⁴³.

Los conocimientos teóricos y su permanente actualización permiten al traductor científico y técnico tanto una práctica profesional de calidad como una justificación de las opciones y estrategias utilizadas durante el proceso de creación de un nuevo texto a partir de uno preexistente en otra lengua y cultura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS:

⁴² El análisis de la competencia traductora ha sido objeto de estudio desde diversas perspectivas, remito para una visión de conjunto y el análisis de algunas de las propuestas más relevantes a Sánchez Trigo (2002: 31-37).

⁴³ Remito para estas cuestiones a Sánchez Trigo (2002: 215-229), en donde se analizan estos conceptos a la luz de las diferentes propuestas que se han formulado sobre los mismos.



- Ailia. 2004. *Carte routière technologique (2003 à 2007)* (http://www.ailia.ca/donloadable/Iindustrie_canadienne_de_la_traduction.pdf) [Consulta: 20.11.2004].
- Alcaraz Varó, E. 1994/2001. *El inglés jurídico*, Barcelona: Ariel, 4ª ed.
- Alcaraz Varó, E. y Br. Hughes. 2002. *El español jurídico*, Barcelona: Ariel.
- Alcina Caudet, A. y S. Gamero Pérez (EDS). 2002. *La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información*, Castellón: Universitat Jaume I.
- Bajtín, M. 1992. *Estética de la creación verbal*, Madrid: Siglo XXI (trad. al español de T. Bubnov).
- Baker, M. 1998. «Réexplorer la langue de la traduction: une approche par corpus», *Meta*, 43, 4 (<http://www.erudit.org/revue/meta/1998/v43/n4/001951ar.html>) [Consulta: 06.11.2004].
- Bédard, C. 1986. *La traduction technique. Principes et pratique*, Quebec: Linguatich.
- Bell, R. T. 1991. *Translation and Translating: Theory and Practice*, Londres: Longman.
- Bernárdez, E. 1995. *Teoría y epistemología del texto*, Madrid: Cátedra.
- Bernardini, S. y F. Zanettin (Eds). 2000. *I corpora nella didattica della traduzione. Corpus Use and Learning to Translate*, Bolonia: CLUEB.
- Bhatia, V. 1993. *Analysing Genre: Language use in Professional Setting*, Londres/Nueva York: Longman.
- Biber, D. 1986. «Spoken and Written Textual Dimensions in English: Resolving the Contradictory Findings», *Language*, 62, pp. 384-414.
- Biber, D. 1988. *Variation across speech and writing*, Cambridge: CUP.
- Biber, D. 1989. «A typology of English texts», *Linguistics*, 27, pp. 3-43.
- Biber, D. 1993. «Using register-diversified corpora for general language studies», *Computational Linguistics*, 19 (2), 243-258.
- Bouché, P. 1994. *Les mots de la médecine*, París: Belin.
- Bowker, L. y J. Pearson. 2002. *Working with Specialized Language: A Practical Guide to Using Corpora*, Londres: Routledge.
- Cabré Castellví, M. T. 1999. *La terminología: representación y comunicación*, Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada.
- Cabré Castellví, M. T. 2000. «Terminología y documentación». En C. Gonzalo García, C. y V. García Yebra (eds), *Documentación, Terminología y Traducción*, Madrid: Síntesis y Fundación Duques de Soria, pp. 31-43.
- Cabré Castellví, M. T. 2002. «Textos especializados y unidades de conocimiento: metodología y tipologización». En J. García Palacios y Mª T. Fuentes Morán (eds), *Texto, terminología y traducción*, Salamanca: Almar, pp. 15-36.
- Cabré Castellví, M. T. 2004. «La terminología en la traducción especializada». En C. Gonzalo García y V. García Yebra (eds), *Manual de documentación y terminología para la traducción especializada*, Madrid: Arco libros, pp. 89-126.
- Ciapuscio, G. e I. Kuguel. 2002. «Hacia una metodología del discurso especializado: aspectos teóricos y aplicados». En J. García Palacios y Mª T. Fuentes Morán (eds), *Texto, terminología y traducción*, Salamanca: Almar, pp. 37-74.
- CIF. *Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud*, 2001. (<http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/9243545426.pdf>) [Consulta: 30/11/2004].
- CODE. *Conceptually Oriented Design/Description Environment* (<http://www.uhb.fr/langues/balneo/html/inv9409.htm>) [Consulta: 30/11/2004].
- Cogniterm. *The COGNITERM Project* (<http://aix1.uottawa.ca/~imeyer/research.htm#The%20COGNITERM%20Project>) [Consulta: 06/10/2004].
- Comité Sectoriel De L'industrie Canadienne De La Traduction. 1999. *L'industrie canadienne de la traduction: stratégie et développement des ressources humaines et d'exportation*. (<http://www.uottawa.ca/associations/csict/princi-f.htm>) [Consulta: 22/11/2004].
- Congost Maestre, N. 1994. *Problemas de traducción técnica: Los textos médicos en inglés*, Alicante: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Connor, U. 1996. *Contrastive Rhetoric: Cross-cultural Aspects of Second Language Writing*, Nueva York: Cambridge University Press.
- Corpas, G. 2002. «Traducir con corpus: de la teoría a la práctica». En J. García Palacios y Mª T. Fuentes Morán (eds), *Texto, terminología y traducción*,



- Salamanca: Almar, pp.189-121.
- Corpas, G. 2004. «Localización de recursos y compilación de corpus vía Internet: aplicaciones para la didáctica de la traducción médica». En C. Gonzalo García y V. García Yebra (eds), *Manual de documentación y terminología para la traducción especializada*, Madrid: Arco libros, pp. 223-258.
- Criter. *Corpus du Réseau Interministériel de Terminologie*, (<http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/terminologie/base-donnees.html>) [Consulta: 27/9/2004].
- Delisle, J. Y J. Woodsworth (Dirs). 1995. *Les traducteurs dans l'histoire*, Ottawa: Presses de l'Université d'Ottawa.
- DocuTradSo *Fuentes de información para la actividad traductora* (<http://www3.uva.es/DocuTradSo/>) [Consulta: 06/10/2004].
- Durieux, C. 1988. *Fondement didactique de la traduction technique*, París: Didier Érudition.
- Eggs, S. 1994. *An Introduction to Systemic Functional Linguistics*, Londres: Pinter Publishers.
- ETIS. *Servidor Europeo de Información Terminológica* (<http://www.etis.info/>) [Consulta: 06/10/2004].
- EURODICAUTOM. *European Terminology Database*. (<http://europa.eu.int/eurodicautom/Controller>) [Consulta: 29/9/2004].
- EUTERPE. *Exploitation unifiée de la terminologie au Parlement européen*. (http://www.europarl.eu.int/terminology/default_es.htm) [Consulta: 06/10/2004].
- Faber, P. 2002. «Oncoterm: sistema bilingüe de información y recursos oncológicos». En A. Alcina Caudet y S. Gamero Pérez (eds), *La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información*, Castellón: Universitat Jaume I, pp. 177-188.
- Faber, P. y C. Jiménez. 2002. *Investigar en Terminología*, Granada: Comares.
- Fortanet, I. (Coord). 2002. *Cómo escribir un artículo de investigación en inglés*, Madrid: Alianza Editorial.
- Funredes - Unión latina. 2000-2001. *El lugar que ocupan las lenguas latinas en Internet*. (<http://www.unilat.org/public/L5-ES.doc>) [Consulta: 22/11/2004].
- Funredes. 2002. *Últimas 2 medidas % Lenguas en la web*. (<http://www.funredes.org/LC/L5/ultimas.html>) [Consulta: 22/11/2004].
- Gamero Pérez, S. 2001. *La traducción de textos técnicos*, Barcelona: Ariel.
- GET. *Guía de expertos para la Traducción* (<http://guiaexpertos.uma.es/>) [Consulta: 08/10/2004].
- Gläser, R. 1993. «A Multi-level Model for Typology of LSP Genres», *Fachsprache International Journal of LSP* 15 (Heft 1-2), pp. 18-26.
- Gross, G. y M. Mathieu-colas. 2001. «Description de la langue de la médecine», *Meta*, 46, 1, pp. 68-81 (http://www.erudit.org/revue/meta/2001/v46/n1/0029_76ar.pdf) [Consulta: 08/10/2004].
- Gutiérrez Rodilla, B. 1998. *La ciencia empieza en la palabra*, Barcelona: Península.
- Habert, B. 2001. *Des corpus représentatifs: de quoi, pourquoi, comment?* (<http://www.atala.org/je/010428/Habert/Perpignan00/Perpignan00.html>) [Consulta: 12.11.04].
- Halverson, S. 1998. «Translation Studies and Representative Corpora: Establishing Links between Translation Corpora, Theoretical/Descriptive Categories and Conception of The Object of Study», *Meta*, 43 (4), Special Issue. ([http://www.erudit.org/revue/meta/1998\(v43/n4/index.html](http://www.erudit.org/revue/meta/1998(v43/n4/index.html)) [Consulta: 12.09.04].
- Hann, M. 1992. *The Key to Technical Translation*, Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Hatim, B. e I. Mason. 1997. *The Translator as Communicator*, Londres/Nueva York: Routledge.
- ILOTERM. International Labour Organization (ILO) (<http://www.ilo.org/iloterm/>) [Consulta: 15.10.04].
- Jacobi, D. 1987. *Textes et images de la vulgarisation scientifique*, Berna: Peter Lang.
- JIAMCATT. *Réunion interinstitutions sur la terminologie et la traduction assistée par ordinateur*. (<http://jiamcatt.unsystem.org/french/resource.htm#autre>) [Consulta: 10.11.04].
- Jumpelt, R.W. 1961. *Die Übersetzung naturwissenschaftlicher und technischer Literatur*, Berlin: Langenscheidt.
- Kaplan, R. B. 1996. «Cultural thought patterns in intercultural education», *Language Learning*, vol. 16, pp. 1-20.
- Kocourek, R. 1991. *La langue française de la technique et de la science*, Wiesbaden: Oscar Brandstetter & CO KG.
- Larose, R. 1989, *Théories contemporaines de la traduc-*



- tion, Quebec: Presses Universitaires du Québec.
- Leki, I. 1991. «Twenty-five years of Contrastive Rhetoric: Text Analysis and Writing Pedagogies», *Tesol Quarterly*, vol. 25, 1, pp. 123-143.
- Loffler-Laurian, A. M. 1984. «Vulgarisation scientifique: formulation, reformulation, traduction», *Langue Française*, 64, pp. 109-125.
- Maillot, J. 1968. *La traduction scientifique et technique*, París: Eyrolles. [2ª ed. actualizada: 1981]. (Traducción al español de J. Sevilla, *La traducción científica y técnica*, 1997, Madrid: Gredos).
- Martin, J. R. 1992. *English Text: System and Structure*, Amsterdam: John Benjamins.
- McCarthy, M. y R. Carter. 1994. *Language as Discourse*, Harlow: Longman.
- Meyer, I. y D. Skuce. 1990. «Computer-Assisted Concept Analysis for Terminology: a Framework for Technological and Methodological Research». En *EURALEX'90 Proceedings IV International Congress*, Málaga: Universidad de Málaga, pp. 129-138.
- Montero Martínez, S. 2003. *Estructuración conceptual y formalización terminográfica de frasemas en el subdominio de la oncología*, Madrid: CSIC/Elies (<http://elies.rediris.es/elies19>) [Consulta: 11/10/2004].
- Montgomery, SC. L. 2000. *Science in Translation*, Chicago/ Londres: The University of Chicago Press.
- Moreno Ortiz, A. 2000. *Diseño e Implementación de un Lexicón Computacional para Lexicografía y Traducción Automática*, Madrid: CSIC/Elies (<http://elies.rediris.es/elies9>) [Consulta: 11/10/2004].
- Monterde Rey, A. Mª. 2004. «Importancia de la ilustración para la traducción técnica: estudio en el campo de la aeronáutica». En C. Gonzalo García y V. García Yebra (eds), *Manual de documentación y terminología para la traducción especializada*, Madrid: Arco libros, pp. 259-274.
- Myers, G. 1990. *Writing Biology: Texts in the Social Construction of Scientific Knowledge*, Madison (Wisconsin): University of Wisconsin Press.
- Navarro, F. 2001. «Internet en inglés e Internet en español: el mismo collar con distintos perros», *Panace@*, 6, pp. 101-106 (<http://www.medtrad.org/pana.htm>) [Consulta: 11/10/2004].
- Navarro, F. 2004. «Las nomenclaturas normalizadas en medicina y farmacología: una de cal y otra de arena». En C. Gonzalo García y V. García Yebra (eds), *Manual de documentación y terminología para la traducción especializada*, Madrid: Arco libros, pp. 191-258.
- Nkweni-Azeh, B. 1998. «Information Mediation: The Interface between Terminology and Translation». En A. Kent (ed). *Encyclopedia of Library and Information Science*, Nueva York/Basel/Hong Kong: Marcel Dekker, Inc, vol. 62 (Supplement 25).
- Nomenclatura Internacional de la UNESCO para los Campos de la Ciencia y la Tecnología*, 1987, Madrid: ICYT, 2ª versión en español. (pueden consultarse las diferentes áreas on line en http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=plan_idi&c=6) [Consulta: 20/9/2004].
- Nord, CH. 1993. «La traducción literaria entre intuición e investigación». En M. Raders y J. Sevilla (eds), *III Encuentros Complutenses en torno a la traducción*, Madrid: Ed. Complutense, pp. 99-109.
- Pérez, CH. 2002. *Explotación de los corpora textuales informatizados para la creación de bases de datos terminológicas basadas en el conocimiento*, Madrid: CSIC/Elies (<http://elies.rediris.es/elies18>) [Consulta: 11/10/2004].
- Picht, H. 2002. «La representación de objetos y conceptos». En G. Guerrero Ramos y M. F. Pérez Lagos (eds), *Panorama actual de la Terminología*, Granada: Comares, pp. 275-305.
- Pinchuk, I. 1977. *Scientific and Technical Translation*. Londres: André Deutsch.
- POINTER PROJECT. 1998. *Final Report*. (<http://www.computing.surrey.ac.uk/ai/pointer/report/index.html>) [Consulta: 14/11/2004].
- Sager, J. C. 2002. «La terminología y la traducción en la sociedad de la información». En A. Alcina Caudet y S. Gamero Pérez (eds), *La traducción científico-técnica y la terminología en la sociedad de la información*, Castellón: Universitat Jaume I, pp. 17-44.
- Sager, J. C., D. Dungworth y P. F. McDonald. 1980. *English Special Languages: Principles and Practice in Science and Technology*, Wiesbaden: Oscar Brandstetter.
- Sánchez Trigo, E. 2002. *Teoría de la Traducción: convergencias y divergencias*, Vigo: Universidade de Vigo (2ª ed. 2004).



- Sánchez Trigo, E. 2003. «Aproximación traductológica al análisis de corpus para el estudio de las convenciones textuales». En E. Ortega Arjonilla, *Panorama actual de la investigación en traducción e interpretación*, Granada: Atrio, pp. 113-128.
- Sánchez Trigo, E. 2004. «Corpus electrónicos y traducción: aplicación de las nuevas tecnologías a la traducción de textos médicos (francés-español)». En *III Congreso Internacional de traducción especializada*, 4-6 marzo 2004, Barcelona: Universitat Pompeu Fabra (en prensa).
- Sournia, J.C. 1974. *Langage médical moderne*, París: CILF.
- Swales, J. M. 1990. *Genre Analysis*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Temmerman, R. 2000: *Towards new Ways of Terminology Description: The Sociocognitive-Approach*, Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- TERMITE. *Terminology of Telecommunications*, International Telecommunication Union (ITU) (<http://www.itu.int/terminology/index.html>) [Consulta:30/11/2004].
- TERMIUM. *La base de données terminologiques et linguistiques du gouvernement du Canada* (http://www.termium.gc.ca/site/accueil_home_f.html) [Consulta:30/11/2004].
- TERMISTI. *Ressources terminologiques sur Internet* (<http://www.termisti.refer.org/infoport.htm>) [Consulta: 30/11/2004].
- TIS. *Terminological Information System of The General Secretariat of the Council of the European Union*. (<http://tis.consilium.eu.int/utfwebtis/frames/introfsEN.htm>) [Consulta: 06/10/2004].
- Trimble, L. 1985. *English for Science and Technology: A Discourse Approach*, Nueva York: Cambridge University Press.
- Tymoczko, M. 1998. «Computerized corpora and the future of Translation Studies», *Meta*, 43 (4), Special Issue. ([http://www.erudit.org/revue/meta/1998\(v43/n4/index.html](http://www.erudit.org/revue/meta/1998(v43/n4/index.html)) [Consulta: 12.02.03].
- Van Hoof, H. 1986. *Précis pratique de traduction médicale (anglais-français)*, París: Maloine (trad. al español de E. Ortega Arjonilla y otros, *Manual práctico de traducción médica*, 1997, Granada: Comares).
- Ventola, E. 1983. «Contrasting schematic structures in service encounters», *Applied Linguistics*, 4, pp. 242-258.
- Vickery, B. C. 2000. *Scientific Communication History*, Lanham: The Scarecrow Press.
- Wright, S. E. y L. D. Wright (Eds). 1993. *Scientific and Technical Translation*, Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Zanettin, F., S. Bernardini y D. Stewart (Eds). 2003. *Corpora in Translation Education*, Manchester: St. Jerome.
- Zimmerman, F. 1989. *English for Science*, Nueva Jersey: Prentice Hall.