

---

This is the **published version** of the text:

Mogas Ribas, Maria; Savoie, Catherine Francoise Dominique, dir. La Traducción automática : ¿una amenaza para el traductor del siglo XXI?. 2016. (1202 Grau en Traducció i Interpretació)

---

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/160589>

under the terms of the  **IN**  
COPYRIGHT license

**FACULTAT DE TRADUCCIÓ I D'INTERPRETACIÓ**

**GRAU DE TRADUCCIÓ I INTERPRETACIÓ**

**TREBALL DE FI DE GRAU**

**Curs 2015-2016**

**La traducción automática: ¿una  
amenaza para el traductor del  
siglo XXI?**

**Maria Mogas Ribas  
1333517**

**TUTOR/A  
Catherine Savoie**

**Barcelona, Juny de 2016**



## Datos del TFG

**Título:** La traducción automática: ¿una amenaza para el traductor en el siglo XXI?

**Autor/a:** Maria Mogas Ribas

**Tutor:** Catherine Savoie

**Centre:** Facultad de Traducción e Interpretación (UAB)

**Estudios:** Grado en Traducción e Interpretación

**Curso académico:** 2015-16

## Palabras clave

Traducción automática, inteligencia artificial, Lucy LT

## Resumen del TFG

Este trabajo pretende hacer una aproximación de hacia dónde irá a parar la profesión del traductor en un futuro próximo a través de un análisis del funcionamiento actual de la Traducción Automática (TA). La primera parte consta de un marco teórico de la traducción automática. La segunda parte, en cambio, se centra en una exposición exhaustiva de las ambigüedades y problemas lingüísticos irresueltos que impiden que los programas de TA realicen una traducción de alta calidad. La última parte propone un análisis del funcionamiento y calidad de los programas de traducción asistida que son óptimos para cada uno de los géneros literarios (periodísticos, técnico-científicos y jurídico-financieros); junto a una descripción de cómo ésta funciona técnicamente, con el fin de investigar, de manera práctica, si la traducción automática acabará sustituyendo el trabajo del traductor humano.

## Aviso legal

© Maria Mogas Ribas, Barcelona, 2015. Todos los derechos reservados.

Ningún contenido de este trabajo puede ser objeto de reproducción, comunicación pública, difusión y/o transformación, de forma parcial o total, sin el permiso o la autorización de su autor/a.

## Project information

**Title:** Is machine translation a threat for translators of the 21<sup>st</sup> century?

**Author:** Maria Mogas Ribas

**Tutor:** Catherine Savoie

**Centre:** Facultad de Traducción e Interpretación (UAB)

**Studies:** Degree in Translation and Interpreting

**Academic year:** 2015-16

## Keywords

Machine translation, artificial intelligence, Lucy LT

## Summary

This project intends to analyse the future of translating by means of a study of today's machine translation programs. The first part includes a theoretical background of machine translation. The second part, instead, is centered in a more exhaustive exposition of linguistic problems and ambiguities that have not yet been solved and that do not allow machine translation programs reach high quality levels. The last part of the project analyses the functioning and quality of the machine translation programs that work best within different kinds of texts (journalistic, technical, legal, scientific, and financial). With the aim of investigating whether machine translation will end up substituting human translation, this last part will also include a detailed description of all the mistakes that the program commits.

## Legal notice

© Maria Mogas Ribas, Barcelona, 2015. All rights reserved.

None of the content of this academic work may be reproduced, distributed, broadcast and/or transformed, either in whole or in part, without the express permission or authorization of the author.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
<b>2.1 DIFERENTES CORRIENTES FILOSÓFICAS</b>	<b>6</b>
<b>2.2 LAS TRES GENERACIONES DE LA TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA</b>	<b>8</b>
<b>2.3 LA ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA</b>	<b>10</b>
<b>3. PROBLEMAS LINGÜÍSTICOS</b>	<b>13</b>
<b>3.1 PROBLEMAS MORFOLÓGICOS</b>	<b>14</b>
<b>3.2 AMBIGÜEDADES</b>	<b>15</b>
<b>3.2.1 LÉXICAS</b>	<b>15</b>
<b>3.2.1.1.1 CATEGORIALES</b>	
<b>3.2.1.1.2 HOMOGRAFÍA Y POLISEMIA</b>	
<b>3.2.1.1.3 DE TRANSFERENCIA</b>	
<b>3.2.2 ESTRUCTURALES</b>	<b>17</b>
<b>3.2.3 EN EL ENLACE DE LOS CUANTIFICADORES</b>	<b>19</b>
<b>3.3 RESOLUCIÓN DE ANÁFORAS</b>	<b>20</b>
<b>4. ANÁLISIS PRÁCTICO DE LA TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA ACTUAL</b>	<b>22</b>
<b>4.1 TEXTOS PERIODÍSTICOS- LUCY LT</b>	<b>22</b>
<b>4.1.1 LIBRO DE ESTILO DE LA VANGUARDIA</b>	<b>22</b>
<b>4.1.2 LIMITACIONES DE LUCY SOFTWARE</b>	<b>23</b>
<b>4.1.3 LIGAR, FUMAR, SOÑAR</b>	<b>25</b>
<b>4.2 TEXTOS JURÍDICOS</b>	<b>30</b>
<b>4.2.1 REFORMA DEL ARTÍCULO 135 DE LA CONSTITUCIÓN</b>	<b>31</b>
<b>4.3 TEXTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS</b>	<b>33</b>
<b>4.3.3 CUENTAS ANUALES CONSOLIDADAS IBERDROLA</b>	<b>33</b>
<b>4.3.2 «AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL»</b>	<b>35</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>39</b>
<b>6. ANEXOS</b>	<b>42</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>48</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La ambición ha llevado al hombre a evolucionar desde la prehistoria hasta el día de hoy. Esta evolución, esperanzada por una nueva era que prometía mejora, ha tenido que ir dejando atrás tradiciones pasadas. Por lo que los aguadores, encargados de transportar y vender el agua, o las bolilleras, tejedoras de bolillos, han ido convirtiéndose en fontaneros y costureras, y a su vez en comerciantes y grandes diseñadoras.

En el ámbito de la lingüística, ya desde el siglo XVII, filósofos como Descartes formularon teorías sobre la elaboración de diccionarios basados en códigos numéricos con el fin de fusionar las diferentes lenguas en una universal sin ambigüedades y basada en principios lógicos y símbolos icónicos, para facilitar la comunicación interlingüística. A lo largo de los siglos XVIII y XIX, Artsouni, creó un dispositivo de almacenamiento en banda de papel de una especie de diccionario multilingüe, y en el siglo XXI, Peter Smirnov-Troyanskii concibió por primera vez tres fases en la traducción automática. El traductor del siglo XVII, pues, igual que muchos profesionales de otros gremios, fue visado sutilmente de su posible desaparición en un futuro lejano. Hoy, en el siglo XXI, las máquinas son herramientas vitales para grandes entidades como La Vanguardia, por ejemplo, que cuenta desde hace ya unos años con la ayuda de Lucy LT<sup>1</sup> para traducir sus artículos periodísticos del castellano al catalán. ¿Qué pasará, entonces, con el papel del traductor ante este nuevo escenario?

Este trabajo pretende hacer una pequeña aproximación de hacia dónde irá a parar la profesión del traductor en un futuro próximo a través de un análisis del funcionamiento actual de la Traducción Automática (TA). La primera parte consta de un marco teórico de la traducción automática, que incluye una explicación de las diferentes corrientes filosóficas existentes desde sus inicios, un resumen de cómo ésta ha ido evolucionando, y la exposición de cómo se estructura. La segunda parte, en cambio, se centra en una exposición exhaustiva de las ambigüedades y problemas lingüísticos irresueltos que impiden que los programas de TA realicen una traducción de alta calidad. La última parte propone un análisis del funcionamiento y calidad de los programas de traducción asistida que son óptimos para cada uno de los géneros literarios (periodísticos, técnico-científicos y jurídico-financieros), junto a una descripción de cómo ésta funciona

---

<sup>1</sup> Lucy LT Software es uno de los proveedores líder de soluciones de traducción automática para empresas privadas y administraciones públicas con presencia internacional.

técnicamente, con el fin de investigar, de manera práctica, si la traducción automática acabará sustituyendo el trabajo del traductor humano. Para ello, cada género incluirá una traducción humana y una traducción automática de uno (o varios) textos y una comparación detallada de ambas.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. DIFERENTES CORRIENTES FILOSÓFICAS**

Cada día se traducen miles de textos con la ayuda de diferentes sistemas de traducción automática. El «Federal Translation Division» utilizado en Dayton, Ohio, que traduce tesis científicas e ingenieras del ruso, o el «MT@EC», un servicio de traducción automática en todas las lenguas oficiales para las instituciones y los Estados miembros de la UE, por ejemplo, son solo dos de los sistemas dentro del amplio abanico que ofrece el mundo de la TA. Muchos están en el mercado internacional y han sido vendidos en grandes cantidades a países como Japón, otros son utilizados de forma gratuita por millones de personas cada vez que aceptan en google la opción de «traducir esta página»

Aun así, la calidad de estas traducciones no es del todo buena y hace ya unos años que los expertos han abierto un debate sobre si la TA es algo inconcebible, ya que no hay nada que pueda sustituir el conocimiento humano, o si simplemente la técnica necesita una mejora en su funcionamiento.

La visión escéptica de Bar-Hillel<sup>2</sup>, por ejemplo, defiende que la TA no solo es imposible de forma práctica, sino que también es informulable desde la teoría. Hace especial hincapié en el conocimiento del entorno del que se ayuda el traductor humano para resolver ambigüedades sintácticas y semánticas que una máquina no tiene (1962). Es decir, ante una ambigüedad sintáctica como la de «Mujer, deme una HOJA», por ejemplo, solo el humano tiene un conocimiento que le permitirá, a diferencia de una máquina que simplemente responde órdenes, reconocer si el narrador se refiere a una hoja de papel o a una hoja de un árbol. Es importante saber que el contexto histórico en el que se enmarca esta teoría es el de los analistas sintácticos<sup>3</sup>, que eran capaces de proponer hasta diez traducciones diferentes. Bar-Hillel responde que la solución para perfeccionar estas diferentes traducciones no se conseguirá a base de aumentar el número de propuestas (en este caso, más de diez), sino de admitir que el conocimiento humano es sencillamente informulable.

---

<sup>2</sup> Filósofo israelí, matemático y lingüista de finales de siglo XX. Conocido por su trabajo pionero en traducción automática y lingüística formal.

<sup>3</sup> Los analistas sintácticos son procesadores que actúan en el nivel de descripción sintáctico.

Minski<sup>4</sup>, por otro lado, considera que sí se puede lograr una buena traducción automática. Según él, la mejora recae en un trabajo puramente lingüístico: si la lingüística está bien formulada y definida, la inteligencia artificial sabrá interpretarla. En la línea del lingüista americano Chomsky<sup>5</sup>, como reacción a la fallida de las primeras traducciones automáticas, Minski propone una teoría sólida de la sintaxis de diferentes lenguas. Esta nueva formulación de la gramática y la semántica, juntamente con la de Katz y Fodor<sup>6</sup>, representa la alternativa a unas teorías escépticas que, para resolver puntos conflictivos como «de perdidos al río», solo tienen en cuenta la semántica.

Ante la teoría de Minski, Wilks<sup>7</sup> cuestiona la seguridad con la que éste afirma que la lingüística llevará al perfeccionamiento de la TA y propone una frase compleja. ¿Cómo traduciría la máquina, dice, la siguiente oración francesa: «Analyse d'une méthode dynamique spécifique d'établissement de balance matérielle d'une installation de retraitement de combustion nucléaire **par simulation**», en la que «par simulation» puede referirse tanto a «retraitement» como a «combustion» (ya que ambos son procesos que pueden ser «estimulados»)? Por lo que, nos encontramos de nuevo en el debate del principio. Quizás Minski, Katz y Fodor y Chomsky representan un paso hacia el frente respecto a las primeras teorías que solo tenían en cuenta la semántica de las diferentes lenguas, pero hay complejidades que hacen replantearnos la alcanzabilidad de la inteligencia humana.

---

<sup>4</sup> Científico estadounidense de finales de siglo XX, considerado uno de los padres de las ciencias de la computación. Fue cofundador del **laboratorio de inteligencia artificial** del Instituto Tecnológico de Massachusetts.

<sup>5</sup> Lingüista estadounidense de inicios del siglo XX. Una de las personas más destacadas de la lingüística de su era gracias a sus trabajos en teoría lingüística y **ciencia cognitiva**.

<sup>6</sup> 1963. Lingüistas que establecieron los primeros intentos de constituir una semántica dentro de la **lingüística generativa**.

<sup>7</sup> 2009. Lingüista que considera la **inteligencia artificial** como un pilar base para la traducción automática. Es el autor de «Machine translation: its scopes and limits».



## 2.2. LAS TRES GENERACIONES DE LA TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

Desde el punto de vista del diseño, hay tres enfoques diferentes de traducción automática, generalmente emplazados en tres generaciones diferentes:

a) En primer lugar, están los **sistemas de traducción directa**, que son básicamente grandes diccionarios. Dado que la información sintáctica que ofrecen es mínima, la traducción que realizan es casi palabra por palabra, por lo que los textos resultantes son de bastante mala calidad (aunque son muy rápidos y compatibles con ordenadores tipo PC/Windows). El Informe ALPAC (1966)<sup>8</sup> parecía haber extinguido esta generación, pero en realidad parece que ésta ha dejado algo de huella: LOGOS, SMART o SYSTRAN (éste último utilizado desde hace más de treinta años, por ejemplo, por la Unión Europea en París y Luxemburgo), aunque mucho más desarrolladas, han establecido sus bases sobre esta estrategia.

b) En segundo lugar, existen los **sistemas de transferencia**, que además de grandes léxicos monolingües y bilingües, como los sistemas de traducción directa, contienen un amplio conocimiento sintáctico-semántico de las lenguas tratadas. Sus resultados tienen algo más de calidad. Realizan un análisis morfosintáctico de cada frase y después realizan la transferencia léxica. Normalmente los proyectos universitarios, quizás más teóricos (aunque puestos también en práctica para ver si funcionan o no), como METEO, utilizado en Montreal (Chandioux, 1976)<sup>9</sup> para traducir documentos oficiales sobre previsiones meteorológicas del inglés al francés, son los que más utilizan este sistema.

c) Y, por último, tenemos los **sistemas interlingua**, que son un caso particular de los sistemas de transferencia en los que el análisis sintáctico de cada frase es mucho más profundo. Este sería de primeras el mejor enfoque de los tres, pero en realidad aún está en fase de laboratorio debido a los problemas prácticos que presenta su diseño.

---

<sup>8</sup> Informe en el que se concluyó que la traducción automática era más lenta, de menor calidad y dos veces más cara que la traducción hecha por una persona, y por tanto no se recomendaba seguir invirtiendo por su desarrollo.

<sup>9</sup> Sistema de traducción automática desarrollado por Chandioux específicamente para la traducción de la información meteorológica de Environment Canada, un Ministro del Gobierno de Canadá.

Además de estas tres generaciones, hay otros dos enfoques que podrían también considerarse: los **sistemas estadísticos**<sup>10</sup> en TA, y los **sistemas híbridos o tradicionales**<sup>11</sup>.

Un aspecto en común de estas generaciones es que de una forma u otra pretenden complementar la Inteligencia artificial (IA), entendida como un área multidisciplinaria que, a través de las ciencias, estudia la creación y diseño de sistemas capaces de resolver problemas cotidianos por sí mismos, utilizando como paradigma la inteligencia humana. Las generaciones, como representantes del lenguaje natural, se ven obligadas a elegir entre dos métodos:

- (a) El **método lógico**, es decir, el análisis según el contexto.
- (b) El **método lingüístico**, es decir, el análisis lingüístico.

Todas ellas deben analizar cuál les llevará a la solución óptima en cada caso (aunque haya casos, como el de ambigüedades, en los que ambos se deberán complementar para conseguir que el texto tenga sentido).

Como representantes del lenguaje natural, también todas aspiran a **sustituir la capacidad humana de identificar las opciones gracias al contexto**, más allá de donde las normas lingüísticas no puedan reformular ciertas expresiones del lenguaje natural.

A su vez, se tratan de un sistema **estimulante para averiguar los procesos que seguimos los humanos al pensar**.

También, y relacionado con los puntos anteriores, todas buscan la manera de encontrar el «**nivel de comprensión**» que requiere cada TA. Sería muy poco inteligente desarrollar un nivel de comprensión más complejo de lo necesario en una traducción, por lo que las generaciones, como representantes de la IA, son las encargadas de detectar el nivel necesario para frases cortas y simples, u otros párrafos más extensos y complicados.

Por último, ya que todas permiten avanzar en el perfeccionamiento de la TA, se centran en:

- (a) Qué es lo que el lingüista intenta decir cuando afirma que existen formas lingüísticas e inferencias de sentido comunes más allá de las limitaciones de la lógica

---

<sup>10</sup> La traducción automática estadística es un paradigma de traducción automática donde se generan traducciones basadas en modelos estadísticos cuyos parámetros se obtienen del análisis de corpus de los textos bilingües.

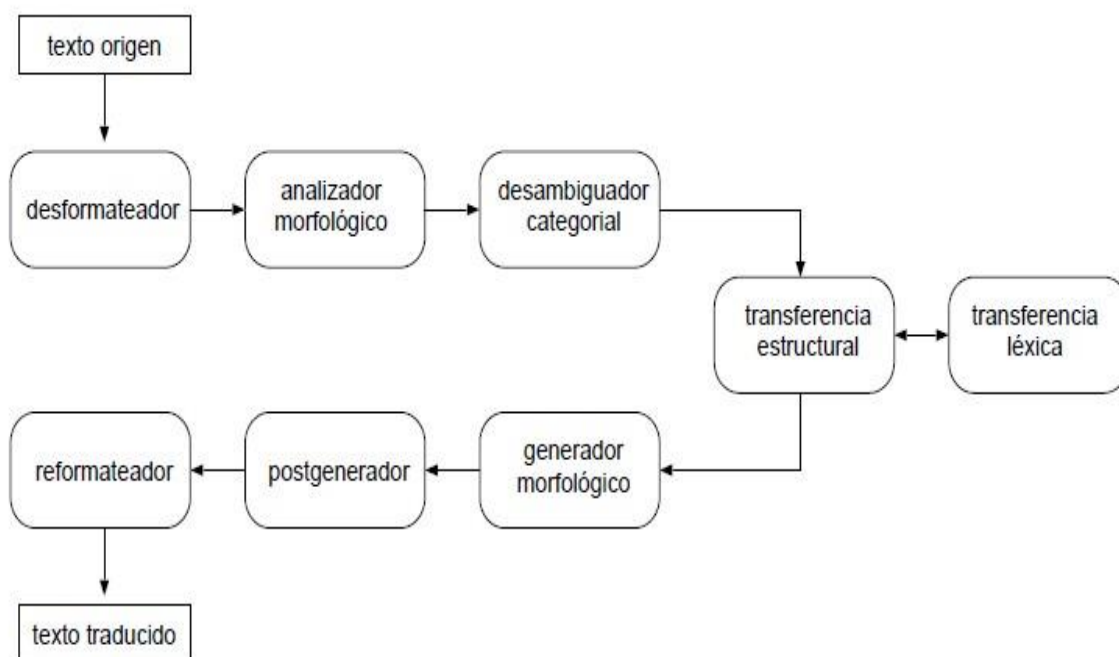
<sup>11</sup> Traducción basada únicamente en reglas lingüísticas.

(b) Qué es lo que el lingüista intenta decir cuando afirma que la forma buena es la que copia las bases de la codificación del cerebro.

### 2.3. LA ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA

En cuanto a las herramientas y programas necesarios para construir y ejecutar estos sistemas de traducción automática, a través de un pequeño análisis de Apertium, una plataforma española actual de código abierto, se puede extraer el funcionamiento básico de cualquiera de ellos.

Los sistemas de TA (que pueden crearse gracias a Apertium) están formados por una serie de módulos:



*1Los módulos de un sistema de traducción construido con Apertium. Fuente: Armentano-Oller et al. 2009, p.9.*

- El **desformateador** se encarga de extraer el texto de su formato original.
  - El **analizador morfológico** segmenta las unidades léxicas tal como se presentan en los textos y le adjudica a cada una de ellas un lema, una categoría léxica y su información de flexión morfológica.
  - El **desambiguador léxico categorial** se ayuda de un modelo estadístico para analizar una palabra ambigua de acuerdo con su contexto.
  - El **módulo de transferencia léxica** gestiona un diccionario bilingüe para leer cada forma léxica en lengua original y entregar la forma léxica correspondiente en lengua destino.
  - El **módulo de transferencia estructural** detecta y trata patrones de palabras (sintagmas) que exigen un análisis especial debido a las divergencias gramaticales entre las lenguas (cambios de género y número, cambios preposicionales, etc.).
  - El **generador morfológico** «genera» a partir de la forma léxica en lengua meta una forma superficial flexionada adecuadamente.
  - El **postgenerador** revisa la ortografía del texto meta, y se centra sobre todo en aspectos de contracciones o apostrofaciones.
  - El **reformateador** reintegra el formato original al texto traducido.
- (Armentano-Oller et al. 2009, p.11.).

Los datos lingüísticos necesarios para que los módulos puedan llevar a cabo sus funciones son totalmente externos al programa, y para introducirlos, se codifican mediante formatos basados en XML «lenguaje de marcas extensible».

Para convertir estos datos lingüísticos en forma «binaria» (forma que relaciona ambas lenguas), la plataforma Apertium se ayuda de compiladores (o sub-programas). Los cuatro módulos de procesamiento léxico (el **analizador morfológico**, el **módulo de transferencia léxica**, el **generador morfológico** y el **postgenerador**) utilizan un único compilador, mientras que el **módulo de transferencia estructural** hace una representación de las reglas de transferencia en forma de máquina de estados finitos. Estos compiladores no solo necesitan unos pocos segundos para compilar diccionarios con miles de entradas (lo que simplifica la labor de desarrollo, ya que el efecto en el sistema de un cambio en una regla de transferencia o en una entrada del diccionario se puede evaluar casi instantáneamente), sino que, además, las estructuras compiladas

resultantes permiten que el motor pueda traducir decenas de miles de palabras por segundo (Armentano-Oller et al. 2009, p.12.).

Cabe destacar que el **analizador morfológico**, además de adjudicarle a cada una de las unidades léxicas una categoría léxica y su información de flexión morfológica, establece secciones de representación interlingua para determinar qué lenguaje natural ya puede quedar traducido en la lengua de destino (como si se tratara, de alguna manera, de una memoria de traducción). La estructura interlingua, en el caso del inglés, por ejemplo, consta de «TEMPLATES», formados por «PARAPLATES» y «CS INFERENCES». Estos tres a su vez constan de «FORMULAS», que se dividen en «ELEMENTS». Los elementos son las unidades semánticas que se utilizan para expresar la información semántica de cada una de las palabras. Es decir, son las unidades que llevan consigo el significado de la palabra. Este significado es definido por una serie de listas binarias descritas por hasta sesenta conceptos (Armentano-Oller et al. 2009, p.11.).

### 3. PROBLEMAS LINGÜÍSTICOS

El diseño de los sistemas de TA presenta ya de entrada algunos problemas específicamente lingüísticos.

Lo primero que debemos señalar es que los sistemas más avanzados de TA no se basan normalmente en una única teoría lingüística, sino que están influidos por diversos enfoques de descripción lingüística para las lenguas naturales. Son, por lo tanto, amalgamas de distintos enfoques y modelos y, en ocasiones (sobre todo al principio) han carecido incluso de una base teórica consistente. La mayoría de los sistemas se basan parcialmente en una teoría general, como puede ser la gramática transformacional<sup>12</sup> modificada mayormente por préstamos de otras teorías y otras exigencias computacionales.

La investigación en el campo de la TA ha recibido críticas por pasar por alto los avances efectuados en el ámbito de la lingüística teórica. Sin embargo, hay observadores que consideran que hasta hace poco eran las teorías lingüísticas las que no ofrecían una explicación adecuada del uso del lenguaje en toda su dimensión, por lo que, la lingüística comparada, es decir, el modo en que las lenguas se distinguen al emplear medios diferentes para expresar significados e intenciones semejantes, de importancia fundamental para la TA, por poner un ejemplo, resultaba ser bastante escasa.

Por lo tanto, no hay que caer en el error de pensar que la investigación en el terreno de la TA es una labor puramente de «ingeniería», es decir, de búsqueda de métodos computacionales que descodifiquen los hechos del lenguaje. Más bien al contrario, los objetivos deben centrarse en las facultades humanas, en la naturaleza misma del lenguaje y en los fundamentos psicológicos de su adquisición y empleo (Hutchins, J et al. Pág 127).

Yorick Wilks (1989:59) describe el resultado con cierto sarcasmo:

*«...la historia de la TA demuestra, al menos en mi opinión, la verdad de dos principios apenas compatibles que podrían expresarse a grosso modo como "casi todas las teorías, por estúpidas que sean, pueden ser el fundamento de algún sistema de TA eficaz..."»*

Recientemente han aparecido teorías que han comenzado a cubrir de forma explícita una amplia gama de aspectos referidos tanto a lenguas particulares como a conjuntos de lenguas

---

<sup>12</sup> La gramática transformacional estudia los mecanismos internos que participan en el pensamiento y la acción.

diferentes. Aun así, sigue habiendo un amplio abanico de ambigüedades y problemas irresueltos. A continuación, se detallan algunos de los más destacables.

### 3.1. PROBLEMAS MORFOLÓGICOS

Después de haber **desformateado** el texto llega la tarea, como se ha dicho en el apartado anterior, **de análisis de la morfología**, que en teoría no debería considerarse como un problema en sí mismo, sino más bien como un instrumento útil para resolver los problemas de análisis e identificar la generación sintáctica, semántica y léxica. A veces es posible reducir considerablemente el tamaño de los diccionarios mediante la inclusión de un modelo de análisis puramente morfológico. En el caso de lenguas como el español, el francés o el alemán, que poseen un sistema flexivo bastante rico, este análisis puede ser bastante exitoso. Sin embargo, con el inglés, por ejemplo, de morfología flexiva limitada, el volumen de léxico de TA puede reducirse tan solo a la mitad.

Con el análisis morfológico se puede reconocer un gran número de **palabras desconocidas** o formas de palabras que no están incluidas en el diccionario del programa. A menudo, partiendo de la identificación de flexiones gramaticales, pueden inferirse funciones sintácticas aun cuando la palabra raíz en sí no puede traducirse directamente. Plasmar este análisis en términos informáticos no es fácil. Imaginémos, por ejemplo, una simple regla para el inglés que reconoce una palabra terminada en «-ing» como el participio de presente de un verbo (equivalente al gerundio en castellano). Para obtener la raíz del verbo, solo sería preciso un procedimiento de separación de la terminación, por lo que con «foaming», «trying» y «testing» se obtendrían buenos resultados. Sin embargo, en el caso de «having», «hopping» y «tying», cuyas raíces no son «\*hav», «\*hopp» y «\*ty» sino «have», «hop» y «tie» respectivamente requeriría una regla de mayor complejidad. No se trata pues, de un problema excesivamente difícil de solucionar, aunque sí es bastante común y requiere atención por parte de los lingüistas (Hutchins, J et al. Pág 132).

Los sistemas morfológicos de **derivación**, en la mayoría de lenguas muy regulares, pueden también ser una herramienta para reducir el volumen de los diccionarios. En inglés, por ejemplo, podemos reconocer prefijos negativos como «un-» y «non-», o en francés, el empleo del sufijo «-ment» para formar adverbios (aunque muchas palabras con esta terminación son sustantivos). Sin embargo, esta técnica debe aplicarse con cuidado ya que el sufijo inglés «-er», por ejemplo, que indica con frecuencia un sustantivo agente humano derivado de un verbo («dancer», alguien que

baila, «walker», alguien que camina), en el caso de «computer» y «revolver» son una máquina que computa y un arma con mecanismo rotativo respectivamente (Hutchins, J et al. Pág 133).

En cuanto al análisis morfológico de las **palabras compuestas**, el inglés no supone ninguna dificultad ya que suele acuñar nuevos términos simplemente mediante la yuxtaposición de sustantivos (y cada uno de los sustantivos puede aparecer en el diccionario independientemente). Sin embargo, lenguas como el alemán o el holandés recurren más a la fusión, por lo que, al crear nuevos compuestos totalmente originales, para un programa de TA puede suponer un problema de análisis.

### 3.2.1 Ambigüedad léxica

La ambigüedad léxica se presenta cuando una palabra puede tener más de una interpretación. «»

El tipo más común de ambigüedad léxica es la **ambigüedad categorial**, es decir, la posibilidad de asignar a una palabra más de una categoría gramatical o sintáctica dependiendo del contexto. «Light», por ejemplo, puede ser un sustantivo, un verbo o un adjetivo. «Control» puede ser un sustantivo o un verbo.

Esta ambigüedad puede resolverse en función de la flexión morfológica: «bajando», por ejemplo, ha de ser sí o sí una forma verbal, pero «bajas» podría ser un adjetivo femenino plural o la segunda persona del singular del presente de un verbo. Pero es más frecuente recurrir al análisis sintáctico para despejar la ambigüedad. «Bajo» (2) de la frase **«El bajo (1) que bajo (2) y pongo bajo (3) el escenario es del músico más bajo (4)»** solo podría analizarse como un verbo porque el contexto sintáctico determina que, entre las opciones posibles, solo un verbo sería apropiado en su lugar (Hutchins, J et al. Pág 133).

Sin embargo, el problema aparece cuando se da el caso de varias palabras con ambigüedad categorial en una misma frase que ha de ser resuelta sintácticamente.

1. **«Gas pump prices rose last time oil stocks fell. »** → Los precios del gas subieron la última vez que bajaron las reservas del petróleo (Hutchins & Somers, pg 133)

En la frase anterior, cada palabra de la oración inglesa tiene al menos una ambigüedad categorial de doble sentido: todas pueden ser sustantivos o verbos, y «last» puede ser sustantivo, verbo, adjetivo y adverbio. Solo existe un modo de analizarla correctamente y el mero conocimiento de las combinaciones categoriales posibles es insuficiente. Para un analizador



simple, pues, se trata de una oración tremendamente ambigua. Requiere claramente un conocimiento «del mundo real».

El segundo tipo de ambigüedad léxica se produce cuando una palabra tiene dos o más significados diferentes posibles (generalmente en el análisis de la lengua de origen). Existen **palabras homógrafas** (aquellas con significados muy diferentes y la misma forma escrita), **palabras homófonas** (aquellas que se pronuncian igual pero se escriben diferente) y **palabras polisémicas** (aquellas que muestran una variedad de significados relacionadas de algún modo entre sí).

Con frecuencia, la homografía y la polisemia pueden analizarse con TA. En ambos casos se debe identificar el sentido de una determinada «palabra» escrita en su contexto (como que un mero análisis sintáctico resultaría insuficiente, habría que recurrir a la información semántica). Uno de los métodos más comunes para resolver esta ambigüedad consiste en asignar rasgos semánticos («humano», «femenino», «líquido», etc.) (Hutchins, J et al. Pág 135). Sin embargo, éste presenta algunas limitaciones:

1. ***The ball rolled down the hill.*** → La pelota rodó colina abajo.
2. ***The ball lasted until midnight.*** → El baile duró hasta la media noche.

(Fuente: Hutchins & Somers, pg 135)

En la primera frase, «roll» exige un objeto redondo como sujeto, es decir «ball». En la segunda, el verbo «last» exigiría un sujeto con duración temporal, que encontramos en «ball». Pero en el tercer ejemplo, la palabra «hold» es ambigua. Para su acepción de «agarrar» o «asir» exige un objeto físico como objeto directo, y para su acepción de «organizar» exige un acontecimiento en la misma función. Puesto, pues, que «ball» puede referirse tanto a un objeto físico «ball» y a un acontecimiento «ball», el dilema queda sin solución.

Por último, existen un tercer tipo de ambigüedades conocidas como **ambigüedades de transferencia**, que se producen cuando una palabra de la lengua de origen puede traducirse a diversas palabras o expresiones de la lengua de destino. Podríamos decir que estamos literalmente ante un problema de traducción.

### 3.2.2. Ambigüedad estructural

La ambigüedad estructural conlleva problemas relativos a las estructuras y representaciones sintácticas de las oraciones y surge, por lo tanto, cuando la estructura profunda de una oración puede analizarse de más de un modo. Cabe destacar que la mayoría de los

programas de TA se limitan al análisis de oraciones aisladas y no se ocupan de unidades de traducción mayores (los párrafos, por ejemplo). Si la gramática inserida en el programa no establece las distinciones que establecería un lector humano, entonces el analizador no será capaz de optar entre análisis alternativos.

1. ***The man saw the girl with the telescope.*** → *The man saw the girl who possessed the telescope.* → *The man saw the girl with the aid of the telescope.*

2. ***The man saw the girl with the telescope.*** → El hombre vio a la niña que tenía el telescopio. → El hombre vio a la niña con la ayuda de un telescopio. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 137)

El lector humano puede encontrar más de una interpretación para la frase anterior, y se ayuda del contexto para reconocer la **ambigüedad (de estructura real)**. Sin embargo, los sistemas de TA no pueden ayudarse del contexto, o lo hacen de manera muy limitada, por lo que las traducciones propuestas en los ejemplos son de hecho equívocas.

El mayor número de ambigüedades resultan del hecho de que una sola palabra puede desempeñar funciones diferentes dentro del mismo contexto sintáctico.

1. ***Flying planes can be dangerous.*** → *It can be dangerous to fly planes.* → Pilotar aviones puede ser peligroso.

2. ***Flying planes can be dangerous.*** → *Planes which are flying can be dangerous.* → Los aviones que están volando pueden ser peligrosos. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 137)

«Flying», por ejemplo, en la frase anterior, puede ser un gerundio (traducido al castellano por el infinitivo «pilotar») que rige un complemento sustantivo e interpretarse como en la propuesta 1, o un adjetivo («volador», «que está volando») que modifica a un sustantivo, como en la propuesta 2.

1. ***He noticed her shaking hands.*** → Se fijó en sus manos temblorosas.

2. ***He noticed her shaking hands.*** → La vio agitando las manos. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 138)

Asimismo, con este nuevo ejemplo, «shaking» puede tomarse por un adjetivo (propuesta 1) o por gerundio (propuesta 2).

Por otro lado, el participio de presente en inglés «-ing» también puede conducir a ambigüedades, según si lo tradujésemos al castellano mediante un infinitivo o un gerundio:

1. ***I like swimming.*** → Me gusta nadar.
2. ***I like tennis.*** → Me gusta el tennis.
3. ***I like getting up late.*** → Me gusta levantarme tarde. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 138)

En cuanto a la palabra inglesa «that», que puede ser tanto un pronombre relativo (whom) como una oración subordinada, también es de difícil interpretación para un programa.

1. ***Se quejaron al guía a quien no podían oír.*** → *They complained to the guide that they could not hear.*
2. ***Se quejaron al guía a quien no podían oír.*** → *They complained to the guide whom they could not hear.* (Fuente: Hutchins & Somers, pg 139)

Otro ejemplo de ambigüedad en la estructura es el de una cadena de sustantivos que puede ser considerada como un sustantivo compuesto. En inglés es algo muy frecuente.

1. ***The mathematic students sat their examinations.*** → Los estudiantes de matemáticas hicieron sus exámenes.
2. ***The mathematics students study today is very complex.*** → Las matemáticas que los estudiantes estudian hoy son muy complicadas. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 139)

En el primer ejemplo, «mathematics students» es un sintagma. En el segundo, «students» encabeza una oración de relativo.

Por otro lado, la ambigüedad estructural también puede surgir por falta de información:

1. ***They complained to the guide that they could not hear.*** → Recordamos al conferenciante que no podíamos oír.
2. ***They complained to the guide that they could not hear.*** → Habló con el encargado de la limpieza de su casa. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 139)

En el ejemplo anterior, la frase de relativo «that they could not hear» podría referirse al guía o bien ser el contenido de la queja.

Cuando el análisis sintáctico de una oración ofrece más de una interpretación posible, es importante saber encontrar el modo de escoger la correcta porque está directamente relacionada con su traducción. A través del **conocimiento lingüístico**, es decir, a través del uso de información relativa a las palabras y en cómo éstas están combinadas, en vez de recurrir a los acontecimientos descritos en las oraciones. Otros métodos para resolver la ambigüedad son los del **conocimiento contextual** y los del **conocimiento del mundo real**. Aun así, estos tres métodos, son muy escasos en los programas de TA puesto que no existe ninguna regla definitiva que indique dónde buscar el “conocimiento” necesario para resolver una ambigüedad en un caso concreto (Hutchins, J et al. Pág 141).

### 3.2.3. Ambigüedad en los cuantificadores

Este tipo de ambigüedad se produce cuando el alcance de un cuantificador como «some», «algunos/as», «all», «todos/as», «none», «ninguno/a», es impreciso:

1. **No smoking seats are available on domestic flights.** → *There are no seats where you may smoke on domestic flights.* → No hay plazas donde se pueda fumar en los vuelos nacionales.

2. **No smoking seats are available on domestic flights.** → *There are «no smoking» sections on domestic flights.* → Hay departamentos para «no fumadores» en los vuelos nacionales. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 148)

Con el anuncio anterior, que fue expuesto al público en Japón, si se tiene el conocimiento previo de que los japoneses no fumadores no han impuesto todos sus derechos, se comprenderá con más facilidad que la interpretación correcta es la segunda, y no la primera.

Muchas lenguas presentan ambigüedades similares y a menudo la ambigüedad es la misma en ambas lenguas. Aun así, hay casos en los que eso no sucede y para resolver el problema hay que disponer de cierto conocimiento del contexto o del mundo real.

### 3.3. RESOLUCIÓN DE ANÁFORAS

Una anáfora es el término que emplean los lingüistas para denominar una referencia indirecta a una entidad mencionada de forma explícita en otro lugar del texto.

**1. Juan eligió un sombrero para su mujer y ella lo pagó con un cheque.**

En el ejemplo, el pronombre «ella» puede referirse a una persona anteriormente descrita con la palabra «mujer», y el pronombre «lo», por otro lado, puede referirse a un objeto mencionado previamente, como «un sombrero». La frase, pues, no plantea problema alguno porque tanto «ella» como «mujer» son del género femenino. Asimismo, «sombrero» designa un objeto de género gramatical masculino y, por tanto, es «lo» el pronombre que le corresponde (Hutchins, J et al. Pág 145).

Hay casos, en cambio, en los que las anáforas presentan algunas ambigüedades ya que el antecedente del pronombre no se conoce con certeza:

**1. *The monkey ate the banana because it was hungry.*** → El mono comió el plátano porque estaba hambriento.

**2. *The monkey ate the banana because it was ripe.*** → El mono comió el plátano porque estaba maduro.

**3. *The monkey ate the banana because it was tea-time.*** → El mono comió el plátano porque era la hora de la merienda. (Fuente: Hutchins & Somers, pg 146)

En el ejemplo, «monkey» y «banana» son posibles antecedentes del mismo pronombre, por lo que el lector recurre al conocimiento lingüístico para indicar que en la frase 1, el primero resulta más apropiado, ya que «be hungry», «estar hambriento» exige un objeto animado. En la frase 2, el lector sabrá que el «it» se refiere a «banana» porque es más probable que una fruta esté madura que lo esté un animal, y en la frase 3, aunque ninguno de los antecedentes anteriores resulta adecuado, el lector deducirá que una frase temporal relativa a un momento del día será aceptable como complemento de «it was».

Sin embargo, a veces el conocimiento lingüístico es insuficiente para realizar un análisis correcto:

**1. *The soldiers shot at the women and some of them fell.***

Para traducir al francés o al español será necesario saber si «some of them» se refiere a «the soldiers» o a «the women» no solo para precisar el género del pronombre francés «quelques-

uns/ quelques-unes», sino también para hacer concordar el participio de pasado en el caso de *tombé(e)s* (Hutchins, J et al. Pág 148).

## 4. ANÁLISIS PRÁCTICO DE LA TRADUCCIÓN AUTOMÁTICA ACTUAL

### 4.1 TEXTOS PERIODÍSTICOS

#### 4.1.1 Creación del libro de estilo catalán de La Vanguardia

En 2011 apareció en el mercado una versión en catalán de La Vanguardia. La empresa se vio obligada a formular qué tipo de lenguaje y qué modelo de lengua iba a utilizar, de la misma forma que lo hizo cuando aparecieron en el 1881 los primeros artículos en castellano. ¿Iban a ser muy innovadores? ¿Iban a ser muy rompedores? ¿O tenían que mantener una lengua arcaica que acabaría siendo identificada por las nuevas generaciones como la lengua hablada por sus abuelos?

Después de mucha reflexión, y gracias a la ayuda de lingüistas expertos, se optó por el empleo del **catalán normativo** que configura el Institut d'Estudis Catalans, es decir, el catalán del colegio y las instituciones, con el objetivo de comprometerse con el entorno social, cultural y educativo de la nueva lengua. Era importante no perder de vista que la finalidad de un diario es informar de todo lo que pasa en el mundo, pero especialmente de las novedades en los campos de la medicina, la tecnología, las nuevas teorías y conceptos económicos...(en definitiva, informar de la ciencia en general). Por ello había que tener en cuenta todo el amplio abanico de palabras nuevas que seguramente llegarían del inglés y se intentarían incorporar al catalán.

Se estableció un criterio para los **neologismos**: «no s'adaptaran les paraules internacionals admeses ja per l'IEC com *hardware*, *tsunami*, *plumier*, *cameo*, *paparazzi*..., sí escriurem *mòbing* o *vènding*, però ens estimarem més fer servir *assetjament laboral* i *màquines expenadores*...».

En cuanto a **las variantes dialectales** se decidió que sí se podría aprovechar la riqueza de los matices léxicos y sintácticos, siempre y cuando no se cayera en el folklorismo (caer en él supondría una contribución más bien pobre a la normalización de la lengua).

Otro punto a tener en cuenta era el **argot**. La convivencia intensiva con el castellano ha hecho que el catalán incorpore palabras en castellano sin ningún tipo de límites, por lo que La Vanguardia acordó dedicarle un gran esfuerzo a este campo. Las soluciones no siempre son obvias, e incluso a veces hace falta inventar alguna palabra para que el resultado acabe siendo aceptable y entendedor. Siempre partiendo de propuestas y no de imposiciones, se optó por impulsar palabras catalanas que, aunque las nuevas generaciones de jóvenes no utilizasen, las pudiesen reconocer fácilmente porque las habían escuchado o leído alguna vez. En cambio, las palabras provenientes de otras lenguas, si ya estaban arraigadas lo suficiente al catalán y no resultaban

extrañas ni por la fonética ni por la ortografía, se dejarían tal cual (por ejemplo, del caló o romaní ibérico, «molar» o «menda»).

Por último, se hizo especial hincapié en las **palabras que no eran estrictamente normativas**. Su uso debía ser aceptado siempre que las palabras normativas no fueran genuinas. Por lo que para hablar de la pareja de juventud utilizaríamos «xicot/a», como por ejemplo, «El xicot de la Blanca és informàtic» y en cambio para saber si María tiene muchos pretendientes preguntaríamos «Maria, tens molts noviets», en vez de «Maria, tens molts xicots». Es decir, se acordó que se aceptaba el uso de palabras no normativas siempre y cuando estuviesen acotadas. (Magí Camps, La Vanguardia 1 mayo 2011)

#### 4.1.2 Limitaciones de Lucy Software

Lucy Software es un programa básico para traducir del castellano al catalán y del catalán al castellano. Su objetivo no es buscar un modelo de lengua sino hacer que el porcentaje de traducción correcta sea lo más elevado posible. Encontrar el modelo es trabajo de cada empresa.

En este caso ha sido La Vanguardia quien ha ido adaptando el programa a su **libro de estilo propio**. Durante los primeros ocho meses de prueba se dedicó básicamente a adecuar la máquina a su lenguaje. Fue perfilándola y «haciéndosela suya» de manera que establecía, siguiendo los criterios del apartado anterior, si la traducción de la palabra castellana «barco» se traduciría por «vaixell» o «barco». Actualmente, a pesar de estar el programa ya en pleno auge, se sigue actualizando. A modo de ejemplo, «subirse» es naturalmente «pujar-se», pero «subirse por las paredes», en cambio, se traduciría por «enfilarse per les parets». También se tiene en cuenta la traducción de nombres propios: Inés Arrimades, por ejemplo, sí que sería traducible, pero con Leo Messi habría que especificarle a la máquina la traducción correcta ya que ella de natural lo traduciría por «Llegeixo Messi».

En cuanto a las **expresiones**, se han introducido todas una por una. «de tal palo tal astilla» equivalente a «els testos s'assemblen a les olles» o «no dejar títere con cabeza» equivalente a «no deixar canya dreta». Ahora bien, en el momento en que se añade un plural o se hace un inciso de algo, etc. la máquina ya no la detecta como tal y la traduce de forma literal, por lo que el revisor debe estar muy atento.

Hay algunos otros aspectos a los que la máquina tampoco llega. La palabra «naturaleza» se podrá traducir siempre por «naturalesa», ya que como en el TERMCAT está permitido, estamos



seguros de que la traducirá correctamente en todos los contextos. Sin embargo, cuando se refiere al «conjunto de cosas creadas» es mucho más genuino traducirlo por «natura». De esta forma, el revisor tendrá que modificarlo cada vez. En la tabla de a continuación se muestra una serie de ejemplos típicos que el revisor de La Vanguardia suele tener que adaptar:

Palabra o expresión castellana	Traducción Lucy Software	Traducción revisada
Al llegar el presidente	«En arribar el president»	«Quan va arribar el president»
Cruzar la calle	«Creuar el carrer»	«Travessar el carrer»
Los pequeños (refiriéndose a los niños)	«Els petits»	«El nens»
El citado documento	«L'esmentat informe»	«L'informe/ Aquest informe»

En cuanto a los **pronombres átonos** (o débiles) catalanes, Lucy Software siempre acaba poniendo de más o de menos, sobre todo en las traducciones del castellano al catalán. Con las **frases de relativo** quizás detecta correctamente un 50% y con los **incisos** generalmente se pierde totalmente.

Con el ejemplo siguiente: «El grifo estaba estropeado. Estaba oxidado.» la máquina analizó gramaticalmente las frases y luego las tradujo. Primero detectó el verbo y después el sujeto y los complementos. Al ver que en la segunda frase no había sujeto, se perdió y la interpretó de forma incorrecta.

La frase «Oro en la máquina expendedora» Lucy Software la tradujo por «Prego a la màquina expenedora». Interpretó ORO como si fuera del verbo ORAR, y fue el revisor quien tuvo que cambiarla por «Or a la màquina expenedora».

Quizás es lenguaje del ámbito más internacional, sobre todo el de los nombres propios, como ya se ha dicho anteriormente, el que presenta más dificultades y el que necesita ser revisado con más atención. Suele ser resuelto manualmente primero haciendo la transcripción al castellano y después al catalán. En cambio, el específico como el económico, el político, etc. está bastante bien solucionado (gracias al TERMCAT).

En total, el revisor corrige aproximadamente un 20%-25% del texto «recién salido de la máquina». Según el tipo de texto, este porcentaje será más alto o más bajo. Las agencias informativas, de frases cortas y estructura con orden clásico, tendrán un porcentaje más bajo de corrección humana que los artículos de opinión, por ejemplo. En el caso de los artículos de Gregorio Morán<sup>13</sup>, de lenguaje extremadamente barroco, la máquina presentará muchas más limitaciones.

#### 4.1.3 Ligar, fumar, soñar (Magí Camps)<sup>14</sup>

A continuación, se procede a analizar la traducción de una parte del texto Ligar, fumar, soñar de Magí Camps, con la finalidad de detectar los problemas asociados con la traducción Lucy Software.

«Joaquín Luna és el gran seductor d'aquesta casa? De debò que la seva vida és un no parar? A les estadístiques d'embolics sexuals se surt de la gràfica? O és només una impostura –el famós postureig– i les seves columnes no són altra cosa que les aventures i desventures d'un divorciat •tronera –la vida d'un single, que diuen ara–, fruit de la seva imaginació d'articulista?»

Expresión o frase catalana	Traducción Lucy Software	Detección del problema	Traducción revisada
«Joaquín Luna és el gran seductor d'aquesta casa?»	¿Joaquín Luna es el gran seductor de esta casa?	Traducción literal → orden de la frase no genuino	¿Es Joaquín Luna el gran seductor de esta casa?
«De debò que la seva vida és un no parar?»	¿De verdad que su vida es uno no parar?	Traducción literal → orden de la frase no genuino  Ambigüedad léxica → «un» debe traducirse aquí por «uno»	¿Su vida es un sinvivir?

<sup>13</sup> Oviedo. 1947. Periodista y escritor español.

<sup>14</sup> Anexo I

		Ambigüedad léxica → un «no parar» catalán se refiere al estado de angustia que hace vivir con intranquilidad a quien lo sufre, por lo que hay que traducirlo por «sinvivir»	
«A les estadístiques d'embolics sexuals se surt de la gràfica ?»	¿En <sup>15</sup> las estadísticas de <b>enredos</b> sexuales sale de la gráfica?	Error tipográfico → apóstrofe catalán  Problema morfológico → no reconocimiento de que «se surt» en este caso también es pronominal en castellano	¿En las estadísticas de enredos sexuales se sale de la gráfica?
«O és només una impostura –el famós postureig– i les seves columnes no són altra cosa que les aventures i desventures d'un divorciat tronera– la vida d'un single, que diuen ara–, fruit de la seva imaginació d'articulista?»	¿O es sólo una impostura –el famoso postureo– y sus columnas no son otra cosa que las aventuras y desventuras de un divorciado <b>tronera</b> –la vida de un single, que dicen ahora–, fruto de su imaginación <b>d'articulista</b> ?	Ambigüedad léxica → la palabra catalana «tronera» se refiere a aquél que pasa la noche sin dormir, por lo que hay que traducirla por «trasnochador»  Error tipográfico → apóstrofe catalán	¿O es sólo una impostura –el famoso postureo– y sus columnas no son más que las aventuras y desventuras de un divorciado trasnochador –la vida de un single, como dicen ahora–, fruto de su imaginación de articulista?

<sup>15</sup> Las palabras marcadas en negrita de los apartados de «Traducción Lucy Software» son las que la máquina ha señalado como dudas.

«Quim Monzó s’ha convertit en un fumador empedreït? De debò que es fuma paquet i mig cada dia com explicava en la columna del 22 de febrer? O és només un més dels seus contes? Se’ns ha fet okupa perquè a l’estudi on escriu ja no li caben els llibres, com ho va referir en un dels seus articles a l’època de Can Vies? O també és fruit de la seva desbordant imaginació?»

Expressió o frase catalana	Traducció Lucy Software	Detecció del problema	Traducció revisada
«Quim Monzó s’ha convertit en un fumador empedreït?»	¿Quim Monzó se ha convertido en un fumador empedernido?		¿Quim Monzó se ha convertido en un fumador empedernido?
«De debò que es fuma paquet i mig cada dia com explicava en la columna del 22 de febrer?»	¿De verdad que se fuma paquete y medio cada día como explicaba en la columna del 22 de febrero?	Traducción literal → «de verdad» poco genuino  Ambigüedad léxica → la palabra catalana «explicar» hace referencia a «referirse»	¿Es verdad que se fuma paquete y medio cada día como relataba en su columna del 22 de febrero?
«O és només un més dels seus contes?»	¿O es sólo uno más de sus cuentos?		¿O es sólo uno más de sus cuentos?
«Se’ns ha fet okupa perquè a l’estudi on escriu ja no li caben els llibres, com ho va referir en un dels seus articles a l’època de Can Vies?»	¿Se nos ha hecho okupa porque en el estudio donde escribe ya no le caben los libros, como lo refirió en uno de sus artículos en la época de Can Vies?	Problema de transferencia → no detección del énfasis en el original  Problema morfológico → en este caso es incorrecto traducir el pronombre catalán «’ns» al castellano  Pronombres débiles → la	¿De verdad se ha hecho okupa porque en el estudio donde escribe ya no le caben los libros, como refirió en uno de sus artículos en la época de Can Vies?

		máquina ha añadido un pronombre que no debería	
«O també és fruit de la seva desbordant imaginació?»	¿O también es fruto de su desbordante imaginación?		¿O también es fruto de su desbordante imaginación?

«A les cartes dels lectors, hi trobem de tant en tant diatribes contra alguns d'aquests articles perquè fan apologia del sexe i del tabac. Diu la veritat l'article que fa empenyar el lector? És real l'empenyada del que es queixa? Què és real i què és joc literari?»

<b>Expresión o frase catalana</b>	<b>Traducción Lucy Software</b>	<b>Detección de problemas</b>	<b>Traducción revisada</b>
«A les cartes dels lectors, hi trobem de tant en tant diatribes contra alguns d'aquests articles perquè fan apologia del sexe i del tabac.»	En las cartas de los lectores, encontramos de vez en cuando diatribas contra algunos de estos artículos porque hacen apología del sexo y del tabaco.	Ambigüedad léxica → la palabra catalana «trobem» se refiere a que se manifiesta, por lo que hay que traducirlo por «aparecer»  Ambigüedad léxica → «perquè» debe traducirse aquí por «por» y no por «porque»	En las cartas de los lectores, aparecen de vez en cuando diatribas contra algunos de estos artículos por hacer apología del sexo y del tabaco.
«Diu la veritat l'article que fa empenyar el lector?»	¿Dice la verdad el artículo que cabrea al lector?	Ambigüedad léxica → la palabra catalana «empenyar» no implica un grado tan elevado de enfado como la opción de la máquina «cabrear»	¿Es verdad lo que narra el artículo que molesta al lector?
«És real l'empenyada del	¿Es real la fastidiada de lo que	Ambigüedad estructural	¿Es real su queja?

que es queixa?»	se queja?	→ estructura de la oración de la máquina poco genuina	
«Què és real i què és joc literari?»	¿Qué es real y qué es juego literario?	Ambigüedad estructural → repetición innecesaria del verbo «ser»	¿Qué es real y qué juego literario?

## 4.2 TEXTOS JURÍDICOS

Lo más importante para traducir un texto jurídico es saber con qué sistema jurídico y con qué combinación lingüística vamos a estar trabajando. No es lo mismo traducir un documento del español de España al francés de Francia, que uno del español de Argentina al francés de Bélgica o Canadá, ya que cada país tiene un sistema jurídico propio, diferente al resto. Como decía Bernard Thiry<sup>16</sup> en uno de sus artículos: **«El traductor jurídico es un puente entre dos mundos doblemente extraños.»**

Partiendo de esto, es lógico que la equivalencia entre dos términos se establezca a través de su definición. Por lo que, si la definición de un término en alemán coincide con la definición de un término en ruso, se puede decir que estos dos términos son equivalentes, es decir, que podremos traducir el uno por el otro.

Para encontrar las definiciones de los términos y resolver su equivalencia en otro idioma hay que recurrir a los distintos códigos, a los diccionarios jurídicos, a los manuales de derecho, etc. de los sistemas jurídicos con los que se esté trabajando. De no llevar a cabo un proceso de documentación exhaustivo, el traductor puede cometer errores como por ejemplo confundir el lenguaje común con el lenguaje especializado, es decir, no reconocer los términos delficos<sup>17</sup> que se emplean en el lenguaje jurídico. Si traducimos «conocer» por «to know» en la frase: «el tribunal

<sup>16</sup> Thiry B. "El diccionario jurídico bilingüe, puente entre dos mundos doblemente extraños". En Cahier de Recherche. Septiembre 06

<sup>17</sup> Término del lenguaje común que en el lenguaje especializado adquiere un significado distinto.

que conoce de los delitos de género» en lugar de por «to hear», es decir, «tener competencia en», estaríamos cometiendo un error terminológico importante.

Sin embargo, no siempre existe equivalencia de términos entre dos sistemas jurídicos. La estructura de un sistema judicial, por ejemplo, puede ser diferente de un sistema jurídico al otro: la palabra «juzgado» no tiene un equivalente exacto en francés, por lo que habría que recurrir a una traducción explicativa y decir «juridiction à juge unique». La equivalencia no existe por razones culturales porque en España un juzgado está presidido por un solo juez, frente al equipo judicial que es el responsable de una sala, y en Francia, en cambio, la organización no se basa en jueces sino en las competencias asumidas por éstos. (Lobato Patricio, J. 2009, pg 4-6).

#### **4.2.1 Reforma del artículo 135 de la Constitución Española, de 27 de septiembre de 2011<sup>18</sup>**

A continuación, se procede a analizar la traducción de una parte de la reforma del artículo 135 de la Constitución Española, de 27 de septiembre de 2011, con la finalidad de detectar los problemas asociados con la traducción Lucy Software.

«1. Todas las Administraciones Públicas adecuarán sus actuaciones al principio de estabilidad presupuestaria.»

---

<sup>18</sup> Anexo II

Traducción Lucy Software	Detección del problema	Traducción revisada
«1. Totes les Administracions Públiques adequaran les seves actuacions al principi d'estabilitat pressupostària.»		«1. Totes les Administracions Públiques adequaran les seves actuacions al principi d'estabilitat pressupostària.»
«1. All the Public Administrations will adapt <b>its his her their</b> <sup>19</sup> performances at the beginning of budgetary stability.»	<p>Problema morfológico → no detección del «public administrations» indeterminado inglés</p> <p>Ambigüedad léxica → la preposición «al» aquí se debe traducir por «to»</p> <p>Ambigüedad léxica → «principio» se refiere a la base sobre la cual se procede discurrendo en la estabilidad presupuestaria, por lo que hay que traducirlo por «principle»</p>	«1. All Public Administrations will adapt their performances to the principle of budgetary stability.»

«2. El Estado y las Comunidades Autónomas no podrán incurrir en un déficit estructural que supere los márgenes establecidos, en su caso, por la Unión Europea para sus Estados Miembros.»

---

<sup>19</sup> Las palabras marcadas en negrita de los apartados de «Traducción Lucy Software» son las que la máquina ha señalado como dudas.



Traducción Lucy Software	Detección del problema	Traducción revisada
«2. L'Estat i les Comunitats Autònomes no podran incórrer en un dèficit estructural que superi els marges establerts, en el seu cas, per la Unió Europea per als seus Estats Membres.»	Ambigüedad léxica → «en su caso» es una expresión muy común en el lenguaje jurídico para hacer referencia a si acontece, si tiene lugar, por lo que hay que traducirlo por «si s'escau»	«2. L'Estat i les Comunitats Autònomes no podran incórrer en un dèficit estructural que superi els marges establerts, si s'escau, per la Unió Europea per als seus Estats Membres.»
«2. The State and the Autonomous Communities will not be able to commit a structural deficit that surpasses the margins established, in <b>its his her their</b> <sup>20</sup> case, through the European Union for <b>its his her their</b> Member States. »	<p>Problema de transferencia cultural → al traducir al inglés es importante especificar de dónde son las «comunidades autónomas»</p> <p>Ambigüedad estructural → orden de «margins established» poco genuino</p> <p>Ambigüedad léxica → la palabra catalana «per» indica el complemento de una oración pasiva, por lo que hay que traducirlo por «by»</p>	The State and the Autonomous Communities of Spain will not be able to commit a structural deficit that surpasses the established margins, in this case, by the European Union for its Member States.

#### 4.3 TEXTOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

##### 4.3.3 Cuentas anuales consolidadas e informe de gestión consolidado de IBERDROLA

<sup>20</sup> Las palabras marcadas en negrita de los apartados de «Traducción Lucy Software» son las que la máquina ha señalado como dudas.

A continuación, se procede a analizar la traducción de una parte de las cuentas anuales consolidadas e informe de gestión consolidado de IBERDROLA, con la finalidad de detectar los problemas asociados con la traducción Lucy Software.

«En la fecha de toma de control, los activos, pasivos y pasivos contingentes de la sociedad filial son registrados a valor razonable. En el caso de que exista una diferencia positiva entre el coste de adquisición de la sociedad filial y el valor de mercado de los indicados activos y pasivos, ésta se registra como fondo de comercio, por corresponder a activos no susceptibles de identificación y valoración separada. En el caso de que la diferencia sea negativa, se registra con abono al Estado consolidado del resultado.»<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Texto entero en apéndice

Traducción Lucy Software	Detección del problema	Traducción revisada
«On the date of <b>taking socket</b> <sup>22</sup> of control, the assets, debits and contingent debits of the filial society are registered to reasonable value. »	<p>Traducción literal → no detección de que «toma de control» en este lenguaje especializado debe traducirse por «takeover»</p> <p>Ambigüedad léxica → «pasivo» se refiere a valor monetario total de las deudas que gravan a una empresa y que se reflejan en su contabilidad, por lo que debe traducirse por «liability»</p> <p>Traducción literal → «sociedad filial» se refiere a aquella sociedad cuya mayoría del capital social se halla en manos de otra sociedad que lo posee, por lo que debe traducirse por «subsidiary» y no «filial society», que sería incorrecto</p>	«On the date of the takeover, assets, liabilities and contingent liabilities of the subsidiary are registered at reasonable value. »
«En la data de presa de control, els actius, passius i passius contingents de la societat filial són registrats a valor raonable.»	Problema morfológico → no detección del «valor razonable» determinado catalán	«En la data de presa de control, els actius, passius i passius contingents de la societat filial són registrats a un valor raonable.»

<sup>22</sup> Las palabras marcadas en negrita de los apartados de «Traducción Lucy Software» son las que la máquina ha señalado como dudas.

<p>«In the case that there is a positive difference between the cost of acquisition of the filial society and the market capitalization of the indicated assets and debits, this one is registered as commercial establishment, because <b>it she</b> corresponds to not susceptible assets of identification and separate valuation. »</p>	<p>Ambigüedad estructural → traducción de «en el caso de» poco genuina</p> <p>Ambigüedad léxica → «valor de mercado» se refiere al precio que el mercado le asigna a un determinado bien o servicio, por lo que debe traducirse por «market value»</p> <p>Resolución de anáforas → traducción de «indicados» poco genuina. Mejor optar por «its»</p> <p>Ambigüedad léxica → «fondo de comercio» se refiere al valor actual de los superbeneficios que produce una empresa, por lo que debe traducirse por «goodwill»</p> <p>Resolución de anáforas → traducción de «ésta» poco genuina. Mejor optar por «it»</p> <p>Ambigüedad estructural → opción de traducción de «activos no susceptibles de identificación y valoración separada» poco genuina</p>	<p>«If there is a positive difference between the cost of acquisition of the subsidiary and the market value of its assets and liabilities, it is registered as goodwill, because it corresponds to assets that cannot be identified and measured separately. »</p>
<p>«En el cas que existeixi una diferència positiva entre el cost d'adquisició de la societat filial i el valor de mercat dels indicats actius i passius, aquesta es registra com a fons de comerç, per correspondre a actius no susceptibles d'identificació i valoració separada. »</p>	<p>Ambigüedad estructural → no detección de la caída de preposición en la traducción de «en el caso de que»</p> <p>Traducción literal → opción de traducción de «indicados» poco genuina en catalán.</p>	<p>«En cas que existeixi una diferència positiva entre el cost d'adquisició de la societat filial i el valor de mercat dels actius i passius corresponents, aquesta es registra com a fons de comerç, però correspondre a actius no susceptibles d'identificació y valoració separada.»</p>

<p>«In the case that the difference is negative, it she is registered with fertilizer to the State consolidated of the result.»</p>	<p>Ambigüedad estructural → traducción de «en el caso de» poco genuina</p> <p>Ambigüedad léxica → «con» aquí debe traducirse como «as a»</p> <p>Ambigüedad léxica → «abono» se refiere a la garantía o fianza que acredita algo, por lo que debe traducirse por «credit»</p> <p>Ambigüedad estructural → estructura de «estado consolidado del resultado» mal analizada.</p>	<p>«If the difference is negative, it is registered as a credit to the consolidated income statement.»</p>
<p>«En el cas que la diferència sigui negativa, es registra amb abonament adob a l'Estat consolidat del resultat.»</p>	<p>Ambigüedad estructural → no detección de la caída de preposición en la traducción de «en el caso de que»</p>	<p>«En cas que la diferència sigui negativa, es registra com abonament a l'estat consolidat del resultat.»</p>

#### **4.3.2 «Avaluació d'impacte ambiental. Guia per a les millors pràctiques professionals.**

##### **Introducció»<sup>23</sup>**

A continuació, se procede a analitzar una parte de la introducción de una guía de evaluación de impacto ambiental, con la finalidad de detectar los problemas asociados con la traducción Lucy Software.

«Aquest llibre comprèn cinc apartats diferents però interrelacionats entre si en un sol marc general per a professionals:

- Avaluació dels efectes acumulatius sobre l'entorn
- Preparació d'avaluacions d'emissions de gasos d'efecte hivernacle
- Preparació d'avaluacions de riscos i anàlisis d'accidents
- Avaluació de l'impacte social i la justícia ambiental
- Principis de funcionament per a l'avaluació de l'impacte ambiental

internacional»<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Anexo IV

<sup>24</sup> Texto entero en apéndice

Traducción Lucy Software	Detección del problema	Traducción revisada
«This book <b>understands includes</b> <sup>25</sup> five sections different but interrelated between itself in a single general <b>frame mark</b> for professionals: »	<p>Ambigüedad léxica → traducción de «però» poco genuina</p> <p>Ambigüedad estructural → estructura de «apartats diferents però interrelacionats» mal analizada</p> <p>Ambigüedad léxica → «professionals» se refiere aquí a aquellos que van a llevar a cabo esta evaluación, por lo que es mejor traducirlo por «practitioners»</p> <p>Ambigüedad léxica → «general» aquí se refiere a que posee vasta instrucción, por lo que es mejor traducirlo por «comprehensive»</p>	«This book includes five different yet interrelated themes into a single comprehensive framework for practitioners: »
Este libro comprende cinco apartados diferentes pero interrelacionados entre sí en un solo marco general para profesionales	Ambigüedad lèxica → traducción de la palabra catalana «sol» poco genuina	Este libro comprende cinco apartados diferentes pero interrelacionados entre sí en un único marco general para profesionales

<sup>25</sup> Las palabras marcadas en negrita de los apartados de «Traducción Lucy Software» son las que la máquina ha señalado como dudosas.

«Evaluation of the cumulative effects about the environment»	<p>Ambigüedad estructural → no detección de la estructura estándar de este tipo de textos</p> <p>Ambigüedad léxica → «efectes» se refiere al conjunto de posibles sobre el medio ambiente, por lo que en inglés hay que traducirlo por «impact»</p>	«Cumulative impact evaluation»
Evaluación de los efectos acumulativos sobre el entorno		Evaluación de los efectos acumulativos sobre el entorno

«Preparation of <b>emissions broadcasts</b> of gases evaluations of greenhouse effect»	<p>Ambigüedad léxica → «gasos d'efecte hivernacle» se refiere a los gases que están en la atmósfera de la tierra y que dan lugar al efecto invernadero, por lo que debe traducirse por «greenhouse emission»</p> <p>Ambigüedad morfológica → la preposición catalana «de» debe traducirse aquí por «for»</p>	«Preparation for greenhouse emission evaluation»
Preparación de evaluaciones de emisiones de gases de efecto invernadero		Preparación de evaluaciones de emisiones de gases de efecto invernadero



«Preparation of evaluations of risks and analyses of accidents»	<p>Ambigüedad morfológica → la preposición catalana «de» debe traducirse aquí por «for»</p> <p>Ambigüedad estructural → estructura de la oración analizada de forma poco genuina</p>	«Preparation for evaluation and risk analyses»
Preparación de evaluaciones de riesgos y análisis de accidentes	Traducción literal → falta de preposición en la traducción castellana	Preparación de evaluación de riesgos y de análisis de accidentes

«Evaluation of the social impact and the environmental justice»		«Evaluation of the social impact and environmental justice»
Evaluación del impacto social y la justicia ambiental	Traducción literal → falta de preposición en la traducción castellana	Evaluación del impacto social y de la justicia ambiental

«Principles of functioning for the evaluation of the international environmental impact»	<p>Ambigüedad estructural → estructura de la frase poco genuina</p> <p>Traducción literal → «principis de funcionament» se refiere a al modo en que se va a llevar a cabo la evaluación del impacto, por lo que debe traducirse por «guiding principles»</p>	«The international environmental impact assessment process guiding principles»
Principios de funcionamiento para la evaluación del impacto ambiental internacional		Principios de funcionamiento para la evaluación del impacto ambiental internacional

## 5. CONCLUSIONES

Después de haber hecho un breve análisis de la herramienta más amenazante para el traductor del siglo XXI podría negarse una de las preguntas fundamentales que aparecían al inicio del trabajo: ¿la evolución a pasos de gigantes de la traducción automática sustituirá el trabajo del traductor humano en este futuro próximo?

En cada uno de los temas tratados se han visto muchos avances en la TA. Desde los aspectos más filosóficos en los que los sabios, a través de un punto de vista puramente conceptual, planteaban la posibilidad o imposibilidad de la existencia de la inteligencia artificial; la aparición de los primeros enfoques de traducción automática (los sistemas de traducción directa, los sistemas de transferencia y los sistemas de interlingua) calificados como las tres generaciones de TA; la estructura más rudimentaria de un sistema de TA y sus módulos básicos, etc.

Asimismo, se han tratado hasta los problemas específicamente lingüísticos de la traducción en general cuyas definiciones son fundamentales para la formulación de la TA (problemas morfológicos como la derivación, las palabras compuestas o las palabras desconocidas, problemas léxicos como la ambigüedad categorial o las palabras polisémicas, los problemas estructurales, la resolución de anáforas, etc.). Aun así, el hecho de «pasar por la máquina» algunos tipos de texto ha evidenciado la necesidad de una constante revisión.

En el texto de Magí Camps «Ligar, fumar, soñar» solo tres frases de las quince que hay en total no han necesitado ninguna corrección. El resto de revisiones, a pesar de no ser significativamente diferentes respecto al original, sí presentan algunas ambigüedades estructurales y léxicas, algún problema morfológico y algunos problemas de transferencia.

En cuanto a la reforma del artículo 135 de la Constitución Española, del 27 de septiembre de 2011, la traducción automática al catalán es prácticamente igual a la versión revisada. Sin embargo, la traducción automática inglesa presenta más incorrecciones. Igual que en el texto periodístico anterior, tiene problemas de todo tipo, pero esta vez algo más graves: Incoherencias en el análisis morfológico, y ambigüedades léxicas constantemente.

Las cuentas anuales consolidadas e informe de gestión consolidado de IBERDROLA, en paralelo al texto jurídico, también presenta dificultades. La versión de TA inglesa es algo más problemática, pero la catalana requiere más modificaciones que incluso con el texto de La Vanguardia.

Por último, algo curioso pasa con la evaluación de impacto ambiental. Tanto en la versión castellana como en la versión inglesa las revisiones del principio son mucho mayores que las del apartado que la continua. Sin embargo, la segunda parte «pasado por la máquina» sigue teniendo dificultades de todo tipo (más en inglés que en castellano, igual que en los textos anteriores).

La observación detallada de las versiones de TA pone de manifiesto que el sistema Lucy Software al final se limita a realizar una traducción literal palabra por palabra. Pese a detectar algunas expresiones concretas o cambiar un verbo de un sitio a otro porque la gramática de destino lo exige, en general los errores que comete se deben a una falta de capacidad de detección de las incoherencias comunes que se presentan a la hora de traducir. Se podría decir que se trata de un sistema de traducción directa con algunas características de los sistemas de transferencia.

El análisis también pone en evidencia que la cercanía entre lenguas reduce el número y la gravedad de errores y responde de esta manera al porqué de las diferencias entre el nivel de incoherencias de las traducciones castellano-catalán y el nivel de incoherencias de las traducciones catalán/castellano-inglés. Por otro lado, la tipología textual también influirá en el trabajo del revisor. No es lo mismo traducir un texto jurídico catalán al castellano, cuyos sistemas judiciales son prácticamente los mismos, que traducir el mismo al inglés. Ni es lo mismo traducir la introducción a un libro científico que la enumeración de varios términos especializados.

Es por esto que La Vanguardia ha invertido tanto dinero y dedicación a la configuración y personalización de su sistema Lucy Software. A pesar de que siempre tenga que haber una revisión detrás, gracias a la introducción de miles de expresiones y cambios de colocación (que la máquina obviamente traducirá de forma mecánica), trabajar únicamente con el castellano y el catalán, cuyas estructuras gramaticales son muy parecidas, hace que la TA sí facilite el trabajo del traductor.

Al añadir el inglés, en cambio, cuya estructura es completamente diferente a las otras dos lenguas románicas, la máquina pierde credibilidad. No es casualidad, pues, que ninguna de las agencias de traducción, que son las que realmente tienen contacto directo con todo tipo de texto y todo tipo de combinaciones lingüísticas, se ayuden de sistemas de TA.

Es importante que el traductor sea consciente de las innovaciones que van apareciendo en su ámbito para que su función se vaya adaptando y no quede obsoleta. La traducción automática es hoy una nueva realidad. Es cierto que presenta importantes limitaciones, pero no hay que

perder de vista que éstas también irán corrigiéndose en un futuro. Las agencias de traducción siguen apoyándose solo de sistemas de traducción asistida y rechazan la traducción automática, mientras que el traductor de La Vanguardia se ha convertido meramente en revisor. Aceptemos las novedades que nos presenta la era moderna, pero no queramos precipitarnos a la hora de evolucionar.

## 6. ANEXOS

### ANEXO I

#### «Lligar, fumar, somiar

De petita, Elisenda Solsona s'estimava més veure 'Malson a Elm Street' que les pel·lícules de Disney

MAGÍ CAMPS, Barcelona

06/03/2016

Joaquín Luna és el gran seductor d'aquesta casa? De debò que la seva vida és un no parar? A les estadístiques d'embolics sexuals se surt de la gràfica? O és només una impostura –el famós postureig– i les seves columnes no són altra cosa que les aventures i desventures d'un divorciat - tronera –la vida d'un *single*, que diuen ara–, fruit de la seva imaginació d'articulista?

Quim Monzó s'ha convertit en un fumador empedreït? De debò que es fuma paquet i mig cada dia com explicava en la columna del 22 de febrer? O és només un més dels seus contes? Se'ns ha fet okupa perquè a l'estudi on escriu ja no li caben els llibres, com ho va referir en un dels seus articles a l'època de Can Vies? O també és fruit de la seva desbordant imaginació?

A les cartes dels lectors, hi trobem de tant en tant diatribes contra alguns d'aquests articles perquè fan apologia del sexe i del tabac. Diu la veritat l'article que fa empenyar el lector? És real l'empenyada del que es queixa? Què és real i què és joc literari?

Dimarts, a l'Ateneu Barcelonès, Elisenda Solsona va presentar *Cirurgies*(Voliana Edicions), un recull de contes curts, a voltes sorprenents, a voltes esfereïdors, com la bossa de tinta que se li fa a l'escriptor i que ha d'acabar vessant. Muriel Villanueva, que n'ha fet el pròleg, i Roger Coch van interpretar un parell de *cirurgies* que ells mateixos han musicat, i la guionista Laia Aguilar en va glossar l'obra. Mentrestant, a primera fila, una persona amb cap d'àliga assistia impassible a l'acte. Recordava l'ocell que apareix a la portada del llibre i a qui l'autora havia convidat. També hi va convidar la seva parella, Pol Fuentes, que va llegir un dels relats que, segons va explicar, estava basat en una història d'ell amb una antiga nòvia i que Solsona havia reflectit "prou bé".

Les cirurgies són fruit dels somnis i els malsons de l'autora, que de petita s'estimava més veure *Malson a Elm Street* en bucle que no pas les pel·lícules de Disney. Farta de tants cadàvers, la seva àvia li va dir que li donaria mil pessetes si era capaç d'escriure un conte on no sortissin morts. Solsona, motivada, hi va posar tota mena de catàstrofes i accidents, però cap mort, i l'àvia va haver de donar-li els quartos.

Fins aquí, tot controlat. A la presentació, però, hi va aparèixer un company d'estudis de Solsona abillat com un personatge que la prologuista havia imaginat: un home encorbatat, hieràtic i silent, que cada dia se'ns acosta i ens regala un caramel embolicat amb una cirurgia. La ficció va esdevenir realitat fora del control de l'autora... i la va neguitejar. Ella, la nena d'Elm Street, va ser víctima de la pròpia ficció.

“Y los sueños, sueños son”.»

## **ANEXO II**

### **Artículo único.**

TEXTO. JUAN CARLO I, REY DE ESPAÑA

El artículo 135 de la Constitución Española queda redactado como sigue:

«1. Todas las Administraciones Públicas adecuarán sus actuaciones al principio de estabilidad presupuestaria.

2. El Estado y las Comunidades Autónomas no podrán incurrir en un déficit estructural que supere los márgenes establecidos, en su caso, por la Unión Europea para sus Estados Miembros.

Una ley orgánica fijará el déficit estructural máximo permitido al Estado y a las Comunidades Autónomas, en relación con su producto interior bruto. Las Entidades Locales deberán presentar equilibrio presupuestario.

3. El Estado y las Comunidades Autónomas habrán de estar autorizados por ley para emitir deuda pública o contraer crédito.

Los créditos para satisfacer los intereses y el capital de la deuda pública de las Administraciones se entenderán siempre incluidos en el estado de gastos de sus presupuestos y su pago gozará de prioridad absoluta. Estos créditos no podrán ser objeto de enmienda o modificación, mientras se ajusten a las condiciones de la ley de emisión.

El volumen de deuda pública del conjunto de las Administraciones Públicas en relación con el producto interior bruto del Estado no podrá superar el valor de referencia establecido en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

4. Los límites de déficit estructural y de volumen de deuda pública sólo podrán superarse en caso de catástrofes naturales, recesión económica o situaciones de emergencia extraordinaria que escapen al control del Estado y perjudiquen considerablemente la situación financiera o la

sostenibilidad económica o social del Estado, apreciadas por la mayoría absoluta de los miembros del Congreso de los Diputados.

5. Una ley orgánica desarrollará los principios a que se refiere este artículo, así como la participación, en los procedimientos respectivos, de los órganos de coordinación institucional entre las Administraciones Públicas en materia de política fiscal y financiera. En todo caso, regulará:

a) La distribución de los límites de déficit y de deuda entre las distintas Administraciones Públicas, los supuestos excepcionales de superación de los mismos y la forma y plazo de corrección de las desviaciones que sobre uno y otro pudieran producirse.

b) La metodología y el procedimiento para el cálculo del déficit estructural.

c) La responsabilidad de cada Administración Pública en caso de incumplimiento de los objetivos de estabilidad presupuestaria.

6. Las Comunidades Autónomas, de acuerdo con sus respectivos Estatutos y dentro de los límites a que se refiere este artículo, adoptarán las disposiciones que procedan para la aplicación efectiva del principio de estabilidad en sus normas y decisiones presupuestarias.»

### **ANEXO III**

#### **Cuentas anuales consolidadas e informe de gestión consolidado de IBERDROLA**

La consolidación del Grupo IBERDROLA se ha efectuado siguiendo los siguientes principios:

1. En la fecha de toma de control, los activos, pasivos y pasivos contingentes de la sociedad filial son registrados a valor razonable. En el caso de que exista una diferencia positiva entre el coste de adquisición de la sociedad filial y el valor de mercado de los indicados activos y pasivos, ésta se registra como fondo de comercio, por corresponder a activos no susceptibles de identificación y valoración separada. En el caso de que la diferencia sea negativa, se registra con abono al Estado consolidado del resultado.

2. Los resultados de las sociedades dependientes adquiridas o enajenadas durante el ejercicio se incluyen en el Estado consolidado del resultado desde la fecha efectiva de adquisición o hasta la fecha efectiva de enajenación.

3. Los resultados obtenidos en las transacciones de compra de participaciones a minoritarios en sociedades en las que se ejerce control, así como las de venta de participaciones sin pérdida de control se registran con cargo o abono a reservas.

4. El resultado de valorar las participaciones por el método de participación se refleja en los epígrafes "Otras reservas" y "Resultado de sociedades por el método de participación - neto de impuestos" del Estado consolidado de situación financiera y del Estado consolidado del resultado, respectivamente.

5. El valor de la participación de los accionistas minoritarios en el patrimonio y en los resultados de las sociedades dependientes consolidadas por integración global se presenta, respectivamente, en los epígrafes "Patrimonio neto - De accionistas minoritarios" del Estado consolidado de situación financiera y "Accionistas minoritarios" del Estado consolidado del resultado.

6. La conversión de los Estados financieros de las sociedades extranjeras se ha realizado aplicando el método del tipo de cambio de cierre. Este método consiste en la conversión a euros de todos los bienes, derechos y obligaciones, utilizando el tipo de cambio vigente en la fecha de cierre de las Cuentas anuales consolidadas y el tipo de cambio medio del ejercicio para las partidas de los estados consolidados del resultado, manteniendo el patrimonio a tipo de cambio histórico a la fecha de su adquisición (o al tipo de cambio medio del ejercicio de su generación en el caso de los resultados acumulados, siempre y cuando no haya operaciones significativas que hagan poco apropiada la utilización del tipo de cambio promedio), según corresponda. La diferencia de conversión resultante se imputa directamente a reservas.

7. Todos los saldos y transacciones entre las sociedades consolidadas por integración global se han eliminado en el proceso de consolidación. En las transacciones realizadas con empresas asociadas y negocios conjuntos, los beneficios o pérdidas de la operación son eliminados en el porcentaje de participación en cada sociedad.

#### **ANEXO IV**



## **«Avaluació d'impacte ambiental. Guia per a les millors pràctiques professionals.**

### **Introducció**

Tot i en el millor dels casos, l'avaluació d'impacte ambiental (AIA) pot ser una tasca complexa i difícil. L'experiència demostra que la qualitat i l'abast d'aquesta anàlisi varia pertot Estats Units i a nivell internacional. Aquest llibre comprèn cinc apartats diferents però interrelacionats entre si en un sol marc general per a professionals:

- Avaluació dels efectes acumulatius sobre l'entorn
- Preparació d'avaluacions d'emissions de gasos d'efecte hivernacle
- Preparació d'avaluacions de riscos i anàlisis d'accidents
- Avaluació de l'impacte social i la justícia ambiental
- Principis de funcionament per a l'avaluació de l'impacte ambiental internacional

El llibre també descriu el Sistema de gestió ambiental ISO 14001 (EMS) i estableix com s'ha d'utilitzar per poder posar en pràctica les decisions que provenguin dels apartats anteriors; per implantar l'EMS segons la normativa internacional s'exigeixen uns objectius i unes fites de sostenibilitat. El llibre vol facilitar als professionals i als decisors les millors pràctiques professionals (BPP) per dur a terme l'avaluació. L'objectiu és proporcionar-los una sèrie de conceptes, principis i pràctiques per aquesta anàlisi. A més a més, el llibre té la particularitat, a diferència d'altres, d'oferir les millors eines, tècniques i estratègies perquè els decisors puguin resoldre els problemes que se'ls puguin presentar.

Tot i que el llibre fa referència a la Llei Nacional de Política Ambiental (NEPA), dels Estats Units d'Amèrica, gran part de la normativa és aplicable a qualsevol procés internacional d'AIA d'acord amb la NEPA. El sisè capítol (i últim) proposa un ventall d'instruccions per poder implantar un Sistema de gestió ambiental complet que es pugui utilitzar a l'hora de fer el seguiment i d'establir les decisions finals basades en aquestes anàlisis.

*Cignes negres*

Nassim Taleb va plantejar la teoria dels esdeveniments del tipus Cigne negre per explicar: 1) esdeveniments infreqüents però catastròfics i difícils de predir que es troben fora de l'àmbit de les expectatives regulars i 2) prejudicis psicològics que permeten justificar la possibilitat d'aquests esdeveniments atípics. El desastre de la plataforma petrolífera Deepwater Horizon és un bon exemple d'esdeveniment Cigne Negre. Eren molt difícils de predir, sense dubte, cada decisió o esdeveniment que portarien a un dels desastres ambientals més greus de la història moderna, i tot i així, molts crítics ho recriminaven: "En què carai pensaven!". A posteriori, era fàcil dir que el desastre era previsible. A l'hora de la veritat, però, no, perquè es tractava d'un esdeveniment Cigne negre: un esdeveniment extremadament excepcional i gens senzill de predir amb un mínim raonable de certesa.

L'encadenament d'esdeveniments que causen problemes ambientals de forma regular tendeixen a ser bastant previsibles, i per tant són anomenats Cignes blancs. La major part d'aquests, tot i que no es fan ressò a nivell internacional, poden provocar el cost de milions de dòlars per danys i perjudicis, la pèrdua de vides humanes, el deteriorament d'ecosistemes locals, i fins i tot el cost de trajectòries professionals. També es pot donar el cas, però, d'alguna catàstrofe ambiental, perquè hi pot haver una manca quasi total d'informació que faci incomplir la reacció habitual de substàncies específiques o de pràctiques operatives, que pot acabar sent molt perjudicial pel medi ambient.

Charles H. Eccleston (2011).

Avaluació d'impacte ambiental. Guia per a les millors pràctiques professionals. Boca Ratón: CRC Press (2011)»

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Armentano-Oller, C et al. *Apertium, una plataforma de código abierto para el desarrollo de sistemas de traducción automática*. 2009. Grup Transducens. Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics. Universitat d'Alacant

BOE-A-2011-15210. *Reforma del artículo 135 de la Constitución Española, de 27 de septiembre de 2011*. «BOE» núm. 233, de 27 de septiembre de 2011, páginas 101931 a 101941 (11 págs.)

Camps, Magí. *El model de llengua, un vaixell a tot drap*. La Vanguardia. 1 MAIG 2011

Camps, Magí. *Ligar, fumar, soñar*. La Vanguardia. 8 MARÇ 2016

Eccleston, Charles. *Environmental Impact Assessment: A guide to the best Professional Practices*. 2011. ISBN 9781439828731

Hutchins, J et al. *Introducción a la traducción automática*. 1995.

IBERDROLA. *Cuentas anuales consolidadas e informe de gestión consolidado correspondientes al ejercicio anual terminado*. [en línea] 2014.  
<[https://www.iberdrola.es/webibd/gc/prod/es/doc/jga15\\_IA\\_CuentasAnualesConsolidadas2014.pdf](https://www.iberdrola.es/webibd/gc/prod/es/doc/jga15_IA_CuentasAnualesConsolidadas2014.pdf)> [Consulta: 04 mayo 2016]

Lobato Patricio, J. *La traducción jurídica, judicial y jurada: vías de comunicación con las administraciones*. 2009. ISSN: 1989-5097

Lucy LT - KWIK Translator. Traductor automàtic en línia català-castellà, castellà-català, català-anglès, anglès-català, català-francès, francès-català, català-alemany i alemany-català

Nunes Vieira, L *Indices of cognitive effort in machine translation post-editing*. 2014.

Tordera Yllescas, T et al. *Lingüística computacional: análisis, generación y traducción automática*. 2011

Wilks, Y. *Machine Translations: Its Scope and Limits*. 2009. 978-0-387-72773-8