

# PRODUCTOS LINGÜÍSTICOS PARA LOS CENTROS DE INFORMACION

Carmen Díez Carrera \*

**Resumen:** Se pone de manifiesto la importancia y la ayuda que la lingüística presta a la documentación, mediante productos lingüísticos que sirven de herramienta a los centros de información para un mejor tratamiento y explotación de ésta.

**Palabras clave:** lingüística y documentación, lingüística informática, productos lingüísticos, industrias de la lengua.

**Abstract:** The importance and help of linguistic products elaborated within the linguistics industry are described. These tools are or will be present in the Information Centers for a better treatment and use of the information.

**Keywords:** linguistics and documentation, computer linguistics, linguistic products, industries of the language.

## 1. Lingüística y Documentación

En este artículo vamos a exponer algunas de las aportaciones de la lingüística a la documentación. Si ésta tiene como objeto gestionar información, aquélla, con la lengua —su elemento de estudio— elabora herramientas que contribuyen a conseguir de una manera más fácil dicho fin. Estos medios proporcionados por los lingüistas y usados por los profesionales de la información son los que analizaremos sucintamente, mostrando las investigaciones lingüísticas necesarias para elaborar productos de la lengua al servicio de los centros de información.

Los productos lingüísticos son el resultado de una «Industria de la Lengua», incipiente en España pero no tanto en el extranjero. Estos se elaboran a partir del conocimiento lingüístico y surgen de la investigación, sistematización e informatización, con la asistencia de otras ciencias (ingeniería, informática, etc.). Dichos productos tienen muchas aplicaciones, entre otras, son de gran importancia las que realizan o ayudan a llevar a cabo ciertas tareas en los centros o unidades de información (archivos, bibliotecas y centros de documentación).

Las investigaciones sobre la lengua tienen una fuerte repercusión en el buen funcionamiento de estos centros. La lengua natural ya no es sólo el instrumento que sirve a los hombres para comunicarse, sino también a los hombres y las máquinas y a las máquinas entre sí. Por tanto, la lengua ha ampliado paulatinamente sus facultades: de ser el vehículo de comunicación entre los hombres, el medio en el que se transmite la información, el conducto para recuperar, generalmente, los documentos por su contenido... a ser el vehículo, primero, de comunicación escrita con las máquinas; después, de comunicación oral con ellas (esto último es lo que se denomina técnicamente generación y síntesis de voz). En ambos casos las investigaciones se dirigen al tratamiento tecnológico o procesamiento automático de la lengua natural, para conseguir una interfaz que nos permita

---

\* Universidad Carlos III.  
Recibido: 10-1-93.

comunicarnos con las máquinas, tal y como hablamos diariamente. Cabe imaginar en este punto las posibilidades que se abren para el almacenamiento y recuperación de la información. Un ejemplo más de la importancia de las investigaciones lingüísticas para los centros de información son las que se orientan a romper las barreras lingüísticas que, a veces, impiden la consulta de documentos en otros idiomas ajenos al nuestro; este propósito de hacer accesible al usuario que no conozca lenguas extranjeras, documentos escritos en otros idiomas, ajenos al suyo, convierte los sistemas de traducción automática en un servicio útil para estos centros.

Todos los medios que acabamos de mencionar tienen en la lengua su protagonista y, en tanto objeto de estudio de la lingüística, ponen de manifiesto la indudable importancia de esta ciencia para una mejor explotación y una mayor rentabilidad de la información, objetivo que persigue todo centro de documentación.

Las diversas maneras de enfocar el lenguaje articulado y los distintos intereses que guían a los lingüistas en sus investigaciones han dado origen a una serie de modalidades de la ciencia del lenguaje (gramática tradicional, lingüística funcional, estructuralismo, generativismo, etc.) que, en mayor o menor medida, se pueden aplicar para el tratamiento de la información, haciendo uso de la lingüística general (aquella que tiene por objeto el estudio de la lengua natural o humana, tanto oral como escrita), y evitando en su aplicación a la documentación enfoques restringidos a una parcela lingüística como puede ser el control lexical de los documentos, pues incluso para esto es necesario un enfoque general de la lengua y el estudio de las diferentes disciplinas lingüísticas; éstas se mezclan para conseguir una buena labor documental y todas ellas se requieren para trabajar tanto con la información como con las máquinas.

Veamos a continuación, en primer lugar, el papel que desempeña la lengua dentro de las tareas técnicas que se llevan a cabo en toda unidad de información y, en un futuro, dentro de los nuevos servicios que estos centros pueden ofrecer. En segundo lugar, las investigaciones lingüísticas, en las que se basan los productos generados por las industrias de la lengua.

## **2. La industria de la lengua y los centros de información**

Todos los centros de información necesitan instrumentos para trabajar sus documentos y hacerlos más asequibles a los usuarios. Dentro de las tareas documentales se requiere una serie de medios, muchos de ellos basados en la lengua, que sirven para una mejor explotación de la información. Enumerándolos de menor a mayor importancia, según el objetivo de nuestro artículo, son:

- *Medios informáticos.* Los profesionales de la informática, al igual que los lingüistas, crean herramientas para una mejor gestión de la información. Con estos medios, se consigue la mecanización de su tratamiento en cada una de sus fases: captura, almacenamiento, procesamiento y distribución, en algunas de las cuales también se precisa de la tecnología de las telecomunicaciones (pensemos en las redes). La mayor o menor presencia del «hardware» y «software» en estos centros estará en función de las prestaciones que se quieran conseguir.

- *Medios para el análisis documental.* Entre ellos:
  - *normas de catalogación*, no similares para los documentos de archivos, bibliotecas y centros de documentación, pero con la misma finalidad: describir los

datos externos del documento, es decir, los datos objetivos como autor, título, etc., que sirvan como puntos de acceso en la búsqueda de la información.

— *sistemas de clasificación*, en los que, si obviamos los numéricos y nos centramos en los lingüísticos, la lingüística tiene un gran campo de actuación. Estos sistemas sirven para la descripción interna del documento, es decir, de su contenido, y constituyen también puntos de acceso en la búsqueda de la información. El uso de los diferentes sistemas existentes varía en función del tipo de centro, y, dentro de la homogeneidad de los centros, por el tipo de sus documentos; se desea, siempre que sea posible, la uniformidad en la elección del sistema de indización. Esta la encontramos, por ejemplo, en el uso de las listas de encabezamientos de materias para las bibliotecas públicas, conocidas por todos. La variedad de los sistemas de indización balancea desde la clasificación mediante palabras clave —aquellas palabras llenas de significado, es decir, con significado léxico— al uso de la lengua natural tal y como la usamos normalmente —que es por donde se orientan las nuevas investigaciones—, pasando por sistemas de términos controlados, con mayor o menor precisión lingüística, según se trate de listas de autoridades o de tesauros.

— *otras labores lingüísticas*. Dentro de esta fase de análisis de los documentos y que no vamos a tratar, están los *resúmenes* que se elaboran para reflejar el contenido de los documentos tanto de los archivos como de los centros de documentación.

● *Medios lingüísticos o productos lingüísticos*. Estos se elaboran a partir de las investigaciones lingüísticas, que utilizan los avances tecnológicos e informáticos; por su rentabilidad, es indudable su presencia futura en todos los centros de información, ya que agilizarán el proceso técnico documental y ofrecerán nuevos servicios a los usuarios. Estos productos lingüísticos sirven:

— Para el uso de la lengua natural como medio de comunicación con la máquina tanto para la entrada de la información como para su gestión y salida.

— para almacenar y recuperar oralmente la información mediante los sistemas de reconocimiento y síntesis de voz.

— para la traducción automática de los documentos.

— para elaborar sistemas de indización, bien basados en la lengua humana, sustituyendo a los sistemas de palabras libres o de términos controlados, bien creando estos últimos a partir de los términos tomados de otro producto lingüístico, los sistemas terminológicos.

También podemos esperar sistemas de información «inteligentes» que nos proporcionen respuestas a preguntas concretas sobre una materia determinada (1, 2). Esto es aún muy complicado, pues para que el ordenador simule conducta inteligente hay que programarlo de tal manera que module la conducta humana —y una facultad humana es el lenguaje—, proporcionándole un conocimiento, mediante procesos de aprendizaje.

Todas estas aplicaciones se perfeccionarán a medida que avancen los sistemas expertos y la inteligencia artificial, que son los campos del conocimiento en los que entroncan los medios lingüísticos mencionados.

Los productos lingüísticos se desarrollan, como ya dije, dentro de las denominadas industrias de la lengua (3), las cuales surgen de la unión de la lingüística

con la informática, de la lingüística informática o computacional: los elementos de la lengua (fonemas, morfemas, palabras, oraciones, textos) comienzan a sistematizarse para ser informatizados, consiguiéndose con ello realizar automáticamente tareas lingüísticas, no aún con la profundidad deseada ni en todas las disciplinas lingüísticas (fonética-fonología, morfología, sintaxis, semántica y pragmática) pero sí asistiendo de momento a los hombres. De este trabajo de investigación surge un desarrollo de productos muy interesantes para el mercado.

Hay que señalar que la lengua española no es una lengua muy industrializada, pues el porvenir de una lengua no depende del número de hablantes, como se ha dicho reiteradamente, sino de su capacidad para desarrollarse como medio eficaz de comunicación en el ámbito de la ciencia y la técnica. De ahí que en España e Hispanoamérica sean pocas las publicaciones que existen sobre el tema, como consecuencia de la carencia de estudios y la escasez de centros que se dediquen a formar futuros investigadores y a realizar investigaciones de este tipo. En España podemos destacar las universidades autónomas de Madrid y Barcelona, las universidades politécnicas de las mismas ciudades, el Centro de Estudios Avanzados de Blanes y grandes empresas como IBM, SIEMENS, etc. La lengua que no se industrialice, como señala Vidal Beneyto (4), dejará de ser, en plazo más o menos breve, lengua vehicular, lengua de civilización. De ahí la importancia de estas investigaciones.

### 3. Investigaciones y productos lingüísticos

Pasemos a hablar de los productos lingüísticos que estarán presentes en un futuro en cualquier centro de información, así como de las investigaciones lingüísticas que se requieren para llegar a elaborarlos. Situaremos cada uno de estos en la disciplina lingüística en la que tengan un peso mayor. Las disciplinas lingüísticas se establecen según las unidades de la lengua que estudian: así, la fonética-fonología estudia los fonemas y alófonos, respectivamente; la morfología, los morfemas y las palabras; la sintaxis, la oración, y la semántica y la pragmática, el significado.

De un modo gráfico hablaremos de:

#### TRATAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA LENGUA NATURAL

DISCIPLINAS	UNIDADES	PRODUCTOS
Fonética-Fonología	Fonema-Alófono	Generación y síntesis de voz
Morfología	Morfemas-Palabras	Analizador morfológico
Sintaxis	Oración	Analizador sintáctico
Semántica y Pragmática	Significado	Analizador semántico

Sistemas de indización  
Sistemas de terminología  
Sistemas de traducción

Esto es de una forma esquemática, ya que casi todas las disciplinas lingüísticas tradicionales que estudian esos elementos se solapan para imbuir el pleno conocimiento lingüístico al ordenador; así, en la traducción automática, en los sistemas de indización, etc., se necesitan analizadores morfológicos, sintácticos y semánticos, y cuando a estos productos se les añadan técnicas de reconocimiento y síntesis de voz tendremos implicadas todas las unidades de la lengua y, por tanto, todas las disciplinas.

En todos estos productos están presentes: un inventario exhaustivo de los elementos de la lengua, generalmente organizados en bases de datos, con información asociada a cada una de las unidades, y unas reglas de producción del conocimiento lingüístico, una vez sistematizado éste. Lo más problemático será sintetizar computacionalmente el significado; para ello se requiere inventariar también, en la medida de lo posible y dentro de las limitaciones que todos conocemos, el conocimiento enciclopédico del mundo, de ahí que hablemos de «macrodiccionarios» como grandes diccionarios en los que estén presentes tanto elementos lingüísticos como elementos extralingüísticos. Si en un primer momento estos productos funcionan con una descripción morfológica, sintáctica, léxica, etc., de las unidades del lenguaje y con unas reglas lingüísticas, en una última fase, para llegar a su perfeccionamiento, también habrá que contemplar aspectos contextuales, de presuposición, la intención del hablante y del oyente, el fondo sociocultural, etc. De esta forma, junto a los componentes lingüísticos estarán los enciclopédicos, de representación y estructuración del universo.

Veamos, de una forma básica, las investigaciones lingüísticas que dan lugar a los productos lingüísticos:

### 3.1. Fonética-fonología informática

La sistematización e informatización de las unidades (fonemas, alófonos) que estudian estas disciplinas lingüísticas tienen y tendrán cada día mayor importancia en el desarrollo de productos de la lengua. Junto a la determinación de frecuencias de fonemas, de las reglas fonotácticas y del cambio de estructura fonológica de las sílabas y las palabras de una lengua que nos proporciona el estudio fonético-fonológico, este conocimiento ha servido también para la elaboración de diccionarios ortográficos automáticos, presentes en casi todos los programas de tratamiento de texto, y para otros trabajos de mayor complejidad. Nos estamos refiriendo a los sistemas de reconocimiento de caracteres y a los sistemas de generación y síntesis de voz. Los primeros sirven para introducir masivamente información escrita, casi de un modo automático; los segundos, además de introducir información sirven para la salida de ésta; un ejemplo corriente son las informaciones que nos proporciona el servicio Audiotext.

La forma de trabajo actual entre el hombre y la máquina es el uso de comandos más o menos sencillos, a través del teclado, o, en los últimos tiempos, de iconos («windows»), a través del ratón. Además, para introducir masivamente información, contamos con sistemas de reconocimiento de caracteres, conocidos también como OCR (Optical Character Recognition) que permiten introducir de forma automática información visual y escrita (resúmenes, texto completo de los documentos, etc.) a través de un periférico del ordenador personal, el escáner óptico; a

pesar de que la exactitud de la lectura no es total, es innegable que los resultados son satisfactorios. En estos sistemas se enseña al programa a reconocer tipos de letras o «fonts» y de este proceso depende el éxito que se consigue en la lectura de los documentos.

Ahora bien, se están elaborando ya otras formas más naturales de trabajar con las máquinas, como son los *sistemas de reconocimiento de habla* y *sistemas de síntesis de voz*, que nos sirven, respectivamente, para almacenar, gestionar y demandar información, y para difundirla; en ambos casos permiten trabajar oralmente con las máquinas. Los primeros son sistemas capaces de reconocer y comprender lo que se ha dicho o de reconocer a la persona que ha hablado; los segundos son sistemas que hablan. Estos dos procesos se dan a la inversa y participan de las mismas fuentes de conocimiento: si el fonético-fonológico es de suma importancia, también está presente el conocimiento lingüístico referido a la morfología, sintaxis y semántica de la/s lengua/s.

Hay diferentes factores que condicionan la complejidad del reconocimiento del habla, como son: la variedad de locutores por razones sociológicas de sexo, edad, zona geográfica a la que pertenecen, etc.; la coarticulación de los sonidos en la cadena hablada; la extensión del vocabulario; el mayor o menor ruido del entorno físico en el que funcionan; la necesidad de observar un gran volumen de datos para hallar las invariantes: lo que hace que un sonido se reconozca siempre como tal, etc.

Si todos estos factores se contemplan a la hora de definir un sistema de reconocimiento de habla, habrá que tener en cuenta también otros, cuando queramos además que estos sistemas sean también de comprensión del habla, es decir, sistemas basados en el conocimiento —que anteriormente hemos tratado—, en los que junto al conocimiento de todos los niveles de la lengua, hay que añadir a la máquina el conocimiento extralingüístico, el saber general que todo humano tiene para mantener una conversación.

En cuanto a los sistemas de síntesis de voz o los sistemas que hacen que las máquinas hablen, el proceso es a la inversa y, por tanto, la máquina requiere también el conocimiento del sistema anterior. Sin embargo, para que respondan con sentido será necesario que emulen el conocimiento humano, sólo visto con soltura en las películas de ciencia-ficción. (Recordemos el ordenador HAL, de Arthur Clarke.)

Los adelantos futuros de las técnicas de entrada por medio del habla deberán ser de reconocimiento de habla continua (no sólo de palabras aisladas), con independencia del hablante (no debe reconocer sólo a los locutores registrados) y con léxicos muy amplios.

Los futuros sistemas de salida del habla deberán acercarse a la voz humana, con características prosódicas que reflejen una comprensión de la estructura del discurso y en los que las peculiaridades orales de cualquier hablante humano puedan ser simuladas.

Esta nueva forma de comunicarnos con las máquinas ofrece una serie de ventajas, como una comunicación más rápida y más agradable, dado que no se requiere habilidad alguna, al hacer uso de la lengua natural; permite tener las manos libres y realizar otra actividad; es factible moverse, ya que la voz se puede enviar a distancia y ser recogida por un micrófono; es posible el acceso remoto, a través de la red telefónica, por ejemplo, etc.

Las ventajas y aplicaciones que se desprenden de estos sistemas para los centros de información son innegables y numerosos. Los profesionales de la documentación podrán introducir y gestionar oralmente todo tipo de información y la máquina podrá difundirla, agilizándose todo el proceso.

### 3.2. Morfología informática

La morfología, en sentido tradicional, «es aquella parte de la gramática que se ocupa de las palabras [...] y de los elementos o relación gramatical o morfemas. Constituyen, pues, su objeto, la flexión, la composición y la derivación de las palabras y la determinación de las categorías gramaticales» (6). Sintetizando la definición de Lázaro Carreter, la morfología estudia la forma y la formación de palabras. El análisis morfológico de la lengua siempre ha estado presente en las aplicaciones documentales; por ejemplo, se necesita en la segmentación de la forma de las palabras para conseguir truncar los términos que se usan en la búsqueda de los documentos, por su contenido.

De informatizar esta parcela lingüística, resulta la morfología informática con la que se construyen analizadores morfológicos automáticos (7). Estos, como ya he dicho y al igual que las investigaciones lingüísticas que estamos presentando, llevan un inventario de las unidades de la lengua que estudian, con información asociada a cada una de ellas, y unas reglas de producción. Como su propio nombre indica, realizan el análisis automático de la forma de las palabras y de su formación (flexiva, derivada y compuesta...), y constituyen, por un lado, un producto lingüístico independiente, aunque muy específico; y por otro, un producto que se integra y se necesita en otros productos lingüísticos, como en los sistemas de generación y síntesis de voz, que hemos visto previamente, en los sistemas de indización, en los sistemas terminológicos y en los sistemas de traducción.

El análisis morfológico realizado automáticamente por un analizador morfológico nos proporciona una serie de ventajas: al resolver el análisis de las formas flexivas, derivadas y compuestas de las palabras, se evita la entrada en el ordenador de raíces comunes a una familia de palabras y de todas aquellas formas que se pueden generar mediante reglas. Con esto se consigue la disminución del número de palabras de búsqueda en un banco de datos, la reducción de palabras de los diccionarios presentes en los sistemas de traducción automática, un análisis etimológico de los neologismos de los sistemas terminológicos, la transformación de las palabras de una categoría a otra, etc. (8).

### 3.3. Sintaxis informática

Esta parte de la gramática que estudia, siguiendo de nuevo el Diccionario de Lázaro Carreter, «las relaciones que las palabras contraen en la frase», también es de suma importancia para las aplicaciones lingüísticas en los centros de información. La sintaxis (9) «se ocupa de caracterizar las regularidades estructurales de las oraciones, facilita los medios para eliminar la ambigüedad, y es la base para un enfoque composicional para la interpretación». Al informatizar estos conociemien-

tos lingüísticos se habla de sintaxis informática que elabora analizadores sintácticos automáticos; éstos, al igual que los analizadores morfológicos, constituyen un producto lingüístico por sí mismos, o bien —lo más común— forman parte de otros. Estos analizadores sintácticos o «parser» tienen como misión identificar los elementos de la oración que hay que analizar y especificar sus relaciones.

En la lengua española encontramos varios ejemplos de su elaboración en los sistemas de traducción automática, en los sistemas dialogados hombre-máquina (10), aplicados para el análisis de un corpus (11), para un mejor conocimiento de la lengua española (12).

### 3.4. Semántica informática

Con esta disciplina, tratada informáticamente y en sentido amplio, se elaboran los analizadores semánticos; siguiendo a Meya y Huber (13), se trataría «de un sistema que permite al ordenador aplicar procedimientos de razonamiento y extraer conclusiones». Este analizador, ayudado también por el analizador sintáctico, resolvería aspectos como la ambigüedad, la anáfora, la elipsis, etc.

En un sentido más estricto hablamos de semántica, refiriéndonos exclusivamente al significado literal de las palabras del lenguaje oral o escrito, a la semántica léxica (14), no al significado conjunto de un enunciado o de un texto, en el que intervienen muchos más factores, que serían necesarios para definir el analizador semántico.

Con este planteamiento nos ceñimos más al léxico y diferenciamos las palabras de los términos. En líneas generales, dentro del lenguaje humano se distingue, entre otros, un *lenguaje general u ordinario*, usado por todos, y el significado de cuyas palabras es estudiado por la semántica-lexicología y plasmado en obras lexicográficas realizadas con la técnica de la lexicografía; y un lenguaje especializado, usado por los hombres para transmitir el conocimiento de un campo del saber, y el significado de estas palabras que son *términos* es estudiado por la semántica-terminología o, si se prefiere, por la semántica-lexicología-terminología y plasmado en obras terminográficas realizadas con los principios técnicos que marca la Terminografía.

Hacemos esta distinción porque dentro de los productos lingüísticos que enumeramos a continuación son de gran importancia tanto las *palabras* como los *términos*. Estos últimos son el elemento central de las actividades terminológicas que comprenden, en general, las siguientes tareas y configuran los siguientes productos lingüísticos —en los que están presentes las investigaciones descritas anteriormente:

- tareas de lexicografía terminológica (tomando, por supuesto, recursos léxicos generales): *sistemas terminológicos*.
- tareas de recuperación de la información, por su contenido: *sistemas de indización*.
- y tareas de traducción: *sistemas de traducción*.

Los primeros, los sistemas terminológicos, nutren a los otros dos. Los términos se toman para crear sistemas de indización que reflejen el contenido de los docu-



mentos, situando la materia de éstos en las diferentes esferas del conocimiento humano; también los términos se toman para desarrollar sistemas de traducción automática, generalmente orientada al lenguaje científico por ser más sencillo de definir —dejando a un lado las razones económicas, los móviles militares por los que surge originalmente, etc.—, ya que cada término designa normalmente un solo concepto y muestra una realidad objetiva; por eso, los términos de las diferentes lenguas, coincidan o no su significante, tienen el mismo significado. Esto no ocurre con las palabras, pues, aunque están presentes en estos sistemas, son más difíciles de traducir, al darnos una visión de la realidad libre y arbitraria, no objetiva; de ahí que la estructuración de ésta difiera de unas comunidades lingüísticas a otras, en la medida en que cada una configura de modo diferente la experiencia humana.

No vamos a extendernos en estos productos cuya temática es y será objeto de otros escritos (15); por ahora, hemos intentado reflejar la importancia de la lingüística para la documentación, en cuanto que elabora herramientas necesarias para una mejor gestión de la información. Los lingüistas, asistidos por otros profesionales, elaboran productos lingüísticos que están o estarán presentes en los centros de información, y que serán de utilidad tanto para los documentalistas como para los usuarios.

## Bibliografía

1. GALINDO AYUDA, F. Thesaurus jurídico inteligente, en *II Jornadas Españolas de Documentación Automatizada*, 1990, 471-482.
2. GALINDO AYUDA, F. La problemática general de la creación de bases de conocimiento (en virtud de un ejemplo jurídico). *Actas del II Congreso de lenguajes naturales y lenguajes formales*, 1988, 277-288.
3. DIEZ CARRERA, C. *Industrias de la lengua. Planteamiento de elaboración de un «microdiccionario» automático aplicado al léxico de Tierra de Campos*, Tesis doctoral, Madrid, 1992.
4. VIDAL BENEYTO, J. La industria de la lengua, *El País*, 24 de febrero de 1987.
5. POZA, M. J.; VILLARRUBIA GRANDE, L., y SILES SANCHEZ, J. A. Teoría y aplicaciones del reconocimiento automático del habla, *Comunicaciones de Telefónica I + D*, 2, 3, 1991.
6. LAZARO CARRETER, F. *Diccionario de términos filológicos*, Madrid, Gredos, 1977.
7. MARTI ANTONIN, M. A. *Processament informàtic del llenguatge natural: un sistema d'anàlisi morfològic per ordinador*, Tesis doctoral, Barcelona, Universitat, Facultad de Filología, 1988.
8. VALLE BRACERO, A.; FERNANDEZ, J. A., y MORALES FERNANDEZ, R. Separación automática de lexemas, sufijos y morfemas y su aplicación a la traducción automática, *Revista Española de Documentación Científica*, 7, 3, 1984, 185-192.
9. THOMPSON, H. *Análisis del texto: situación actual. Las industrias de la lengua*, Salamanca, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991, 55-63.
10. CASTELLON MASALLES, I.; MARTI ANTONIN, M. A., y TAULE DELOR, M. Diseño de una gramática para sistemas dialogados (hombre-máquina), *Actas del IV Congreso de lenguajes naturales y lenguajes formales*, 1988, 535-543.
11. HALLEBEEK, J. Hacia un sistema de análisis sintáctico automatizado: el proyecto ASATE, *Actas del II Congreso de lenguajes naturales y lenguajes formales*, 1987, 303-316.

12. ALCALA, A., et al. Elaboración de una codificación sintáctica en ordenador de los verbos castellanos, *Actas del V Congreso de lenguajes naturales y lenguajes formales*, 1990, 283-296.
13. MEYA LLOPART, M., y HUBER, W. *Lingüística computacional*, Barcelona, Teide, 1986.
14. SALVADOR, G. *Semántica y lexicología del español: estudios y lecciones*, Madrid, Paraninfo, 1985.
15. DIEZ CARRERA, C. Los productos de la lengua al servicio de las empresas, a través de los medios telemáticos, *I Jornadas nacionales de información y documentación empresarial*, Murcia, 1992.