

# **Revista Española de Documentación Científica, Vol. 19, No 4 (1996)**

## **Estudios**

Carmen Martín Moreno, Elías Sanz Casado. Producción científica española en el área de Genética. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 377-391

Sebastián Bonilla Álvarez. Información y relevancia. Una hipótesis acerca de cómo procesamos los seres humanos la información lingüística. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 392-410

Carmen Díez Carrera, Gregorio Escalada Sardina. Servicios de voz para la gestión de la información. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 411-426

William González, Gloria Marcano, Judy Medina, Julieta Peña, Carmen Torres. Experiencias en el desarrollo de una política de selección y adquisición en un centro de información técnica del sector petrolero. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 427-437

## **Normas**

Equipo Editorial. Documentación-Directrices para la creación y desarrollo de tesauros multilingües. ISO 5964-1985. UNE 50-125. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 439-467

## **Noticias**

Eduardo Pablo Giordanino, Evelio Montes López, Sofía Alvarez. Noticias y experiencias. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 469-485

## **Crítica de libros**

Carlos Benito Amat, Evelio Montes López. Crítica de libros. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 487-492

## **Sección Bibliográfica**

Equipo Editorial. Sección bibliográfica. Vol. 19, No. 4 (1996), pp. 493-528

## PRODUCCION CIENTIFICA ESPAÑOLA EN EL AREA DE GENETICA

Carmen Martín Moreno\*, Elías Sanz Casado\*

**Resumen:** Con este estudio bibliométrico se ha intentado conocer la situación que ocupa la investigación española en Genética biomédica a nivel internacional, así como dentro del contexto nacional. Para ello se han estudiado los trabajos publicados por los genetistas españoles entre 1989 y 1995, recogidos por dos bases de datos biomédicas (MEDLINE e IME). Se ha estudiado la ganancia en competitividad de la Genética española frente a la producción mundial en Genética, así como a la de otros países considerados grandes productores. Asimismo, se ha realizado un estudio del consumo de información, analizando las referencias de los artículos publicados por parte de los genetistas españoles, para conocer la vida media y el índice de Price de la literatura que utilizan. Los resultados obtenidos indican que la Genética biomédica está en un momento de expansión a nivel mundial. En cuanto a la situación española se han observado grandes diferencias respecto a la producción que presentan los países considerados grandes productores. A pesar de todo, se observa una clara tendencia a aumentar la participación de la Genética biomédica española tanto en publicaciones nacionales como internacionales.

**Palabras clave:** Bibliometría, Genética, Vida Media, Índice de Price, Ganancia en Competitividad.

**Abstract:** The aim of this bibliometric study is to find out the state of Spanish research in Biomedical Genetics at the national and international level. Documents published by Spanish geneticists were collected during 1989-1995, from two different databases: MEDLINE as an international database and IME as a national one. The Gain in Competitiveness of the Spanish Genetics versus world production, as well as versus big producer countries was calculated. The use of information was studied through the analysis of references from the articles by Spanish geneticists, their half life and Price's Index. The results obtained show that Genetics is in a period of expansion world wide. Big differences exist between Spanish production and the production of those countries that may be considered as big producers. Nevertheless, a clear growing trend of Spanish Genetics in national and international sources was observed.

**Keywords:** Bibliometrics, Genetics, Half life, Price's Index, Gain in Competitiveness.

### 1 Introducción

En la actualidad, la ciencia juega un gran papel en el desarrollo de la mayor parte de las actividades económicas y sociales de todos los países, pese a que aún es bajo el

---

\* Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. Universidad Carlos III. Madrid. e-mail: elias@bib.uc3m.es  
Recibido: 3-5-95. Última versión: 4-9-96.

número de individuos directamente relacionados con ella, e insuficientes los recursos que se le dedican. Por ello, la evaluación de la actividad científica es una tarea necesaria, con el objetivo fundamental de conocer y, en muchos casos, mejorar su rendimiento.

La materia de estudio va a ser el análisis de la producción científica española en el campo de la Genética desde la perspectiva biomédica. Se ha elegido esta disciplina debido a que es una rama de la ciencia relativamente joven, y a la importancia y repercusión que los trabajos relacionados con este campo tienen en los seres vivos, en general, y en el hombre y la sociedad, en particular. En este sentido, hay que señalar que son numerosos los trabajos en Genética que han contribuido a mejorar la calidad de vida desde distintos aspectos, que abarcan desde el conocimiento y control de enfermedades, hasta el estudio de los orígenes de la vida y del hombre.

Por tanto, se puede afirmar que, a nivel mundial, quizás los estudios biomédicos más avanzados, tanto a nivel de investigación básica como aplicada, están relacionados con distintos aspectos de la Genética. Por todo ello, el interés en conocer su grado de desarrollo y el lugar que ocupa resulta evidente.

Con respecto al ámbito, el estudio se ha limitado a los trabajos realizados por investigadores españoles, por ser los que encierran mayor interés para nuestra sociedad. Si bien también se ha comparado su producción con la de investigadores de otros países que actúan como valores de referencia.

El período elegido ha sido el correspondiente a los trabajos publicados por los genetistas españoles durante los años 1989-1995. Se ha elegido este período por considerar que en él pueden apreciarse los efectos de los distintos Planes Nacionales de I+D. El análisis de siete años se considera lo suficientemente dilatado como para poder apreciar la evolución de la Genética biomédica en España, a través de distintos indicadores.

El principal objetivo del estudio fue analizar la producción y evolución de la investigación española en Genética biomédica, así como estimar su peso, tanto en la investigación española en biomedicina como en la que se realiza a nivel mundial en esta área. Otros aspectos que interesaba conocer eran la evolución de la colaboración científica establecida entre los investigadores, así como la actualidad de la información que utilizaban en sus investigaciones.

## 2 Material y métodos

El trabajo se ha realizado con las referencias bibliográficas sobre Genética obtenidas de dos bases de datos, Medline (MED) e Índice Médico Español (IME), correspondientes a los años 1989-1995. Medline se ha consultado en CD-ROM, en la versión comercializada por Silver Platter de Enero de 1996, mientras que la base de datos española se ha consultado en línea, debido al retraso con que se pone al día la versión en CD-ROM.

Para delimitar el área de estudio se utilizó el tesoro que posee MED para la indicación, el MeSH (Medical Subject Heading).

La acotación geográfica de los documentos con los que se iba a trabajar se hizo en el campo «dirección del autor». Además de buscar por Spain, y con objeto de evitar que se perdieran aquéllos que en la dirección no tuvieran el país de origen, se hizo exhaustivamente por provincias y comunidades autónomas. Para buscar la información del resto de los países, se utilizaron los datos proporcionados por el «Geographic Names» conte-

nido en el Medical Subject Headings. Conocido el número de documentos anuales de Genética, se realizó la intersección de ambos ítems.

Los datos extraídos de la base de datos Medline fueron los siguientes:

- Número total de documentos de la base de datos
- Número total de documentos de Genética
- Número total de documentos españoles
- Número total de documentos españoles de Genética y del resto de los países considerados.

En cuanto a la base de datos IME, los valores que se extrajeron fueron los correspondientes al total de documentos de la base y a los específicos en el campo de Genética firmados por autores españoles.

Para el análisis de las revistas donde publicaron los autores se utilizó el Journal Citation Reports (JCR) de cada uno de los años estudiados. La Vida Media y el Índice de Price de las referencias se calcularon descargando la bibliografía de los documentos recogidos por la base de datos Science Citation Index (SCI) en cada uno de los años considerados. En este sentido, es conveniente señalar el gran solapamiento existente en las publicaciones recogidas por la base de datos SCI respecto a Medline e IME, cuyo porcentaje fue superior al 65% de los títulos.

Para evaluar la variación de la producción española en Genética, se ha utilizado el indicador Ganancia en Competitividad propuesto por Cano y Julián (1). Con él se puede cuantificar la evolución de la Genética española tanto en la ciencia biomédica española, como con respecto a las producciones de otros países con gran capacidad científica, que se han tomado como referencia. Este indicador se ha calculado según la expresión:

$$G.C. = [(P_e/P_{r_a}) / (P_e/P_{r_b}) - 1] \times 100 \quad [I]$$

donde  $P_e$  y  $P_r$  indican respectivamente la producción científica de España (e) y la del resto del conjunto de referencia (r) en el año base 1989 (b) y en el de evaluación (a).

El estudio estadístico de las diferencias entre muestras se ha realizado mediante pruebas de  $\chi^2$ . En la comparación de medias se ha empleado el estadístico Z.

### 3 Resultados y discusión

#### 3.1 Producción científica de los autores españoles en Genética

En la tabla I se reflejan los valores absolutos de los documentos recuperados de cada base. Los datos de Medline corresponden al total de documentos de Genética de la base, al total de documentos españoles, y al número de documentos españoles de Genética. En cuanto a los valores de IME, sólo se recogen los correspondientes al total de documentos de la base de datos, así como los de Genética publicados por autores españoles.

Como puede observarse en la tabla, el número de documentos de Genética recogidos por la base de datos MED ha experimentado un aumento importante durante el período estudiado, puesto que el incremento ha sido del 66,7% respecto a los valores basales. En cuanto a la contribución española, los resultados obtenidos de cada una de la bases de datos, son completamente diferentes. Mientras en MED se observa un impor-



**Tabla I**  
**Producción total obtenida de las bases de datos utilizadas**

Año	MED			IME	
	Total documentos Genética	Total documentos españoles	Documentos españoles de Genética	Total documentos españoles	Documentos españoles de Genética
1989	44.024	3.027	398	11.688	321
1990	51.868	5.249	611	9.766	281
1991	56.778	5.420	676	6.890	102
1992	62.935	6.038	799	5.772	117
1993	68.656	6.244	951	5.601	97
1994	75.103	6.272	1.113	6.184	146
1995	73.386	6.223	1.158	2.790	89

tante aumento de la contribución española, tanto en el total de documentos, como de los correspondientes a Genética biomédica, siendo en el primer caso del 105,6% y en el segundo del 191% respecto a los valores iniciales, en IME se produce una situación inversa, observándose una clara disminución tanto en lo que se refiere al número total de documentos como en los relativos a Genética (el 76,1% y el 72,2% respectivamente), si bien este último presenta ligeras oscilaciones en el tiempo estudiado, provocando diferencias significativas.

La existencia de una disminución de la producción española, tanto general como en Genética, de la magnitud que reflejan los datos recogidos en IME, no está presente en la otra base estudiada y podría responder más a una menor recogida de datos por esta base, que a un descenso real de la producción, desmentido por los restantes resultados de MED. La explicación puede encontrarse en la nueva etapa del IME que implica una reducción en la cobertura, al adoptar criterios más selectivos sobre las revistas que van a ser recogidas por la base de datos, así como un cambio en los procedimientos de indización (2). Todo ello ha producido una disminución en el número de documentos en el período estudiado, que hace muy difícil la valoración de las series de datos que presenta.

En la tabla II queda recogida la Ganancia en Competitividad, calculada según la expresión [I], que cuantifica la evolución de la contribución total española y de Genética, frente al resto del mundo, entendidas como el total de documentos de cada tipo recogidos por MED excluidos los españoles. En ambos casos se produce un claro avance de la posición que ocupaba España en 1989, pues el valor de este indicador ha pasado de 30,66% en 1990, a 75,74% en 1995 para la Genética, y de 77,89% a 127,22% para el total de la producción española en el mismo período. Pese a este crecimiento de la Genética, comparativamente ha sido mucho mayor la de la producción española, pues sus incrementos son mucho más elevados.

El aumento observado en ambas producciones confirma que el despegue científico que se venía observando desde la pasada década (3,4) se ha convertido en una realidad. La explicación de este crecimiento de la producción española en general, y de la Genética en particular, puede ser debida a diferentes causas, en parte relacionadas con la puesta en marcha del Plan Nacional de I+D que, desde 1988, ha venido promocionando distintos programas de investigación muy relacionados con estas disciplinas, como los de

Tabla II

## Ganancia en competitividad de la producción española. Datos de MEDLINE

Año	Documentos españoles de Genética	Resto de documentos de Genética	G. en C.	Total documentos españoles	Resto de documentos en MEDLINE	G. en C.
1989	398	43.626	—	3.027	373.522	—
1990	611	51.257	30,66	5.249	364.096	77,89
1991	676	56.102	32,07	5.420	370.274	80,63
1992	799	62.136	40,95	6.038	371.188	100,73
1993	951	67.705	53,96	6.244	375.536	105,17
1994	1.113	73.990	64,89	6.290	378.768	104,92
1995	1.158	72.228	75,74	6.223	337.950	127,22

Investigación en Salud, Biotecnología o los del Fondo de Investigaciones Sanitarias. Por ejemplo, en este último programa, dedicado a fomentar las investigaciones en Biomedicina, se han aprobado 123 proyectos de Genética durante el período estudiado, con unas inversiones totales de 1121 millones de pesetas. Por tanto, el aumento de las inversiones se ha traducido en el incremento observado, pues hay una relación entre la inversión en investigación y la presencia en el conocimiento científico mundial a través de las publicaciones (5,6,7).

El aumento en las inversiones puede no sólo haberse traducido en una mayor producción científica, sino en un incremento de su calidad, lo que permitiría que los investigadores españoles pudieran dar a conocer sus trabajos a través de fuentes de mayor visibilidad, es decir, aquéllas que son recogidas por bases de datos internacionales, como es el caso de Medline.

En cuanto a la situación que ocupa la Genética respecto al total de la producción española recogida en la base de datos IME, estudiada mediante el indicador Ganancia en Competitividad, en la tabla III se observa que durante casi todo el período estudiado, la Genética ha perdido competitividad, si bien parece que a partir del año 1994 logra remontar esta situación, pues ha pasado de un valor de  $-14,27\%$  en 1994 a  $16,68\%$  en 1995. En cualquier caso hay que tener en cuenta que el descenso detectado puede de-

Tabla III

## Ganancia en competitividad de la producción española en genética. Datos de IME

Año	Documentos españoles de Genética	Resto de documentos en IME	G. en C.
1989	321	11.367	—
1990	281	9.488	4,91
1991	102	6.788	-46,79
1992	117	5.655	-26,73
1993	97	5.504	-37,60
1994	146	6.031	-14,27
1995	89	2.701	16,68

berse a las causas comentadas anteriormente acerca de los cambios introducidos en la base.

### 3.2 Comparación con otros países

Se consideró importante comparar la producción española de Genética con la de otros países considerados grandes productores para estudiar si, pese a las diferencias, la evolución del crecimiento observado en la producción española era similar a la de ellos. En la tabla IV se reflejan los valores de producción científica obtenidos de Medline para cada uno de los años estudiados, y los del indicador Ganancia en Competitividad de la producción española en Genética frente a la de cada uno de los países de referencia.

**Tabla IV**  
**Ganancia en competitividad de la producción genética española frente a la de distintos países (en cursiva debajo de cada país)**

Año		<i>EE.UU.</i>	<i>Japón</i>	<i>G. Bretaña</i>	<i>Francia</i>	<i>Alemania</i>	<i>España</i>
1989	N.º	14.778	3.110	2.954	2.125	1.147	398
1990	N.º	17.300	4.191	3.820	2.654	1.501	611
	<i>G.C.</i>	<i>31,12</i>	<i>13,92</i>	<i>18,71</i>	<i>22,92</i>	<i>17,31</i>	
1991	N.º	19.028	4.740	4.068	2.896	2.065	676
	<i>G.C.</i>	<i>31,91</i>	<i>11,44</i>	<i>23,34</i>	<i>24,63</i>	<i>-5,65</i>	
1992	N.º	20.976	5.737	4.555	3.243	2.663	799
	<i>G.C.</i>	<i>41,43</i>	<i>8,83</i>	<i>30,19</i>	<i>31,54</i>	<i>-13,53</i>	
1993	N.º	22.774	6.141	5.212	3.688	3.356	951
	<i>G.C.</i>	<i>55,05</i>	<i>21,01</i>	<i>35,43</i>	<i>37,68</i>	<i>-18,33</i>	
1994	N.º	24.959	7.008	5.687	4.013	4.049	1.113
	<i>G.C.</i>	<i>65,58</i>	<i>24,10</i>	<i>45,26</i>	<i>48,08</i>	<i>-20,78</i>	
1995	N.º	28.922	6.954	5.529	3.798	4.273	1.158
	<i>G.C.</i>	<i>48,67</i>	<i>30,12</i>	<i>55,45</i>	<i>62,79</i>	<i>-21,90</i>	

Los valores absolutos muestran un crecimiento de la producción de casi todos los países, con una contribución española que aumenta no sólo en valor absoluto sino también porcentualmente a lo largo de todo el período estudiado. El test de  $\chi^2$  dio un valor altamente significativo ( $p < 0,01$ ), pero al ser difícil atribuir qué parte de esa significación era asignable a cada país, se efectuó una nueva comparación de la producción española con la de cada uno de ellos. Esta mostró un aumento significativo de la producción española frente a todos ellos, excepto con Alemania con la que se producía una pérdida.

También es importante señalar que, aunque los valores absolutos de todos los países considerados crecen durante el período estudiado, cuando se consideran los valores relativos, la contribución de Estados Unidos disminuye de forma continua respecto al total de documentos de Genética publicados por los 6 países, llegando a caer hasta un 7% en 1994 con respecto a los valores de 1989. Sin embargo, en 1995 Estados Unidos recupe-

ra más de la mitad de esa pérdida, mientras que los demás países presentan ese año una disminución porcentual respecto al anterior. Este resultado puede ser equívoco, y deberse a que la base de datos no haya sido puesta al día y eso provoque el descenso observado. Dado que Medline está producida por la National Library of Medicine de EE.UU, es lógico que los primeros registros que se introduzcan sean los correspondientes a la producción norteamericana y en último lugar los de publicaciones de otros países, en otros idiomas, etc. Es un hecho conocido que las bases de datos internacionales presentan sesgos, independientemente de su temática, pues la procedencia geográfica, el idioma y otros muchos factores influyen no sólo en la visibilidad de las publicaciones, sino en la facilidad y rapidez con que van a ser recogidas por las bases de datos (8). En este sentido, posiblemente el valor de la producción de EE.UU respecto a los otros países para este año esté sobreestimado.

Con respecto a la Ganancia en Competitividad, se puede observar que en 1990 la Genética española crece en casi todos los casos, alcanzando su mejor resultado frente a EEUU. Sin embargo esta situación se modifica respecto a Alemania, con la que desde 1991 no ha dejado de perder competitividad, lo que podría deberse a un hecho ajeno a la ciencia, pero con tanta repercusión que no puede dejar de comentarse, la reunificación alemana, que a su vez ha podido producir dos efectos complementarios. Por una parte las sinergias derivadas del mayor contacto entre científicos procedentes de ambos sectores se traducen en una mayor producción, y por otra una mayor visibilidad de la ciencia de la antigua Alemania Oriental al incorporarse de pleno derecho al mundo occidental.

En cualquier caso, y a pesar de los esfuerzos que la Genética española está haciendo para ganar posiciones a nivel internacional, su situación, con el 1,6% de la producción mundial, está aún muy lejos de la de estos países, generadores de prácticamente el 60% de la literatura recogida por Medline sobre esta materia.

### 3.3 Tipología documental

Dentro de las ciencias experimentales, el vehículo formal que utilizan mayoritariamente los científicos para dar a conocer sus resultados de investigación es el artículo científico (9,10). La producción española en Genética, disciplina encuadrada en las ciencias experimentales, aparece en nuestros resultados con un porcentaje de más del 99% en forma de artículos en ambas bases de datos. El resto corresponde, en su mayoría, a ensayos clínicos, comunicaciones a congresos y a monografías.

### 3.4 Colaboración entre científicos

La colaboración entre científicos se ha medido a través del índice de coautoría, promedio de firmas/trabajo, calculado a partir de los documentos recuperados de IME y Medline, suprimiendo en esta última los registros correspondientes a las revistas que solapaban con la otra base. Con objeto de comprobar si la variación en el número de firmas por trabajo observada era significativa, se calcularon los valores del estadístico Z entre cada año y el inicial en cada base, que se encuentran recogidos en la tabla V.

Tanto en Medline como en IME se aprecia una tendencia al aumento del valor del indicador, que en el caso de la primera es constante y regular, resultando significativas

Tabla V

**Indice de coautoría de los trabajos de ambas bases de datos, y valor del estadístico Z**

Año	MEDLINE	Z	IME	Z
1989	4,14	—	4,29	—
1990	4,39	2,011*	4,68	2,680**
1991	4,31	1,416	4,78	2,778**
1992	4,44	2,570*	4,82	2,241*
1993	4,55	3,577**	4,64	1,411
1994	4,64	4,410**	4,68	1,979
1995	4,77	5,597**	4,63	1,440
Total	4,53		4,59	

\*  $p < 0,5$ .\*\*  $p < 0,01$ .

las diferencias en todos los casos, excepto en 1991. En IME los resultados son un tanto erráticos, mostrando significación en 1990, 1991 y 1992. Los valores promedio obtenidos para las dos bases, 4,53 y 4,59 no difieren significativamente. Al comparar dentro de cada año los valores del indicador para cada una de las bases, únicamente se encontró significación para los datos de los años 1990 y 1991.

En cualquier caso, resulta evidente la tendencia al aumento del número de firmantes de los trabajos, fruto quizás de la creciente complejidad que está adquiriendo la ciencia en su evolución y que precisa de la utilización de tecnologías cada vez más sofisticadas que requieren la colaboración de mayor número de investigadores, situación similar a la encontrada para otras disciplinas científicas (2,10).

### 3.5 Distribución de la temática de los trabajos del núcleo en subcampos

En los siete años estudiados, Medline recogió 5.706 artículos publicados por los investigadores españoles en 820 títulos diferentes. Delimitado gráficamente el núcleo de los mismos, se encontró que estaba formado por 13 revistas que habían publicado 1297 artículos. La dispersión se reflejó en que mientras el 21% de los documentos eran recogidos por las 13 revistas del núcleo (1,6%), y el 29% por 45 títulos (5,3%), el resto de los trabajos se encontraba repartido entre 764 publicaciones. En este sentido, para el análisis de la temática de los documentos se ha decidido utilizar el núcleo de revistas por recoger una muestra suficientemente representativa de la totalidad de documentos.

Los muchos subcampos que conforman la Genética, dada su posición central en las ciencias biomédicas, provocan una heterogeneidad que ha aconsejado clasificar los trabajos en áreas temáticas. Para ello, las revistas del núcleo se han agrupado según la clasificación del JCR. En la tabla VI se recoge el número de revistas de cada campo, el total de artículos que éstas han publicado, y el porcentaje que representan en el núcleo.

El primer tema en cuanto a número de revistas y artículos, es el que el JCR denomina Bioquímica y Biología Molecular (BMB) dado que en las revistas encuadradas en él se ha publicado casi el 52% de los artículos del núcleo. Hay dos revistas del campo de

**Tabla VI**  
**Porcentaje de artículos del núcleo recogidos**  
**por MEDLINE, agrupados por campos**  
**temáticos**

<i>Campo</i>	<i>Número de revistas</i>	<i>Número de artículos</i>	<i>Porcentaje</i>
BMB	6	669	51,58
Microbiología	2	213	16,42
Genética	2	176	13,57
Medicina General	1	69	5,32
Sin clasificar	2	170	13,11
Total	13	1.297	100,00

la Microbiología que han recogido el 16,4% de dichos trabajos, dos de Genética que contienen el 13,5% de los mismos, una de Medicina General que aporta el 5,3% de los trabajos, y dos sin clasificar, por no estar recogidas en las bases del SCI, que contienen el 13,1% de los mismos.

Hay que destacar que tanto las dos revistas sin clasificar como la de Medicina General son títulos publicados en España, por lo que más del 18% de los artículos del núcleo recogidos de Medline se han publicado en revistas españolas. Estos títulos son *Medicina Clínica, Enfermedades Infecciosas-Microbiología Clínica y Anales Españoles de Pediatría*.

Al agrupar los datos obtenidos de IME para los siete años estudiados, se observó que los 1153 trabajos que habían publicado los investigadores españoles estaban recogidos en 118 títulos diferentes. El núcleo obtenido, tras la representación gráfica de los valores encontrados, estaba formado por 15 revistas, que contenían 656 artículos. Esto es, englobaba casi el 57% de los trabajos que habían sido publicados por el 12,71% de las revistas, resultados muy diferentes de los encontrados en Medline. Por otro lado, también se observaron diferencias entre ambas bases en el sentido de que los documentos de Medline se ajustaban bastante a las diferentes zonas de Bradford, mientras en IME la situación era más irregular.

La distribución temática de las revistas españolas en que publican sus trabajos los investigadores españoles en Genética se ha realizado mediante la clasificación basada en la nomenclatura internacional de la UNESCO. En la tabla VII se indican los campos temáticos en los que se encuadran las revistas nucleares, el número de revistas que contienen, así como el número de artículos y el porcentaje que éstos representan en el núcleo. La dispersión queda de manifiesto en el hecho de que las 15 revistas del núcleo se distribuyen en 11 campos diferentes, de los que sólo dos recogen más de un título, el de Ciencias Clínicas, que contiene 3 revistas: *Medicina Clínica, Revista Clínica Española y Anales de Medicina Interna*, y el de Pediatría con otros tres: *Anales Españoles de Pediatría, Revista Española de Pediatría y Acta Pediátrica Española*. El resto de los campos temáticos solo contienen un título de revista.

Esta baja concentración de los artículos en revistas especializadas es semejante a la descrita en Inmunología (11), y puede constituir un aspecto muy negativo, dada la correlación existente entre la calidad de los trabajos y su concentración, observada por

**Tabla VII**  
**Porcentaje de artículos del núcleo recogidos por IME, agrupados por campos temáticos**

<i>Campo</i>	<i>Número de revistas</i>	<i>Número de artículos</i>	<i>Porcentaje</i>
CC clínicas	3	169	25,76
Pediatría	3	157	23,93
Hematología	1	57	8,69
Nefrología	1	55	8,38
Endocrinología	1	42	6,40
Enf. infecciosas	1	39	5,95
Neurología	1	33	5,03
Dermatología	1	29	4,42
Ginecología	1	29	4,42
Oncología	1	23	3,51
Cirugía	1	23	3,51
Total	15	656	100,00

Lawani (12) al encontrar que, en la literatura científica sobre el cáncer, cuando aumentaba la dispersión disminuía la calidad de los trabajos publicados.

Para finalizar este apartado del estudio, habría que indicar que, en el área temática que se está analizando, existe un solapamiento entre las bases, de forma que casi un 23% de las revistas recuperadas de IME, también son recogidas por Medline. Ello se traduce en una coincidencia de artículos que se hace máxima en 1990 (99 documentos) para ir disminuyendo de manera regular hasta 1995, año en que sólo son recogidos por MED 59 artículos publicados en revistas españolas.

### 3.6 Análisis de las referencias

Se ha realizado un análisis de las referencias para conocer la actualidad de la bibliografía consultada por los autores, a través de los indicadores de la Vida Media y el Índice de Price, si bien estos valores sólo se han calculado sobre las referencias que aportaban los documentos publicados en revistas recogidas en la base de datos SCI. Los registros recuperados para dichos años en SCI, contenían 10.243, 12.002, 16.584, 19.934, 26.197, 27.358 y 32.204 referencias respectivamente. Los valores de los indicadores estudiados evolucionan a lo largo del tiempo pasando la Vida Media de 6,57 años en 1989, a 6,17 en 1995. En cuanto al Índice de Price, pasa de 46,12% en 1989 a 49% en 1995, siendo del 50,23% en 1994. Ambos se mantuvieron prácticamente estables a lo largo de los tres primeros años, comenzando a mejorar sus valores a partir de 1991, lo que permite observar una mayor actualidad de las fuentes utilizadas. El valor medio obtenido para estos indicadores en el tiempo estudiado fue de 6,33 años para la Vida Media, y de 47,72% para el Índice de Price.

Con el fin de comparar estos valores con los de otros autores que publican en revistas internacionales, se calcularon los valores medios de los mismos indicadores en una revista paradigmática de cada uno de los tres principales campos temáticos del núcleo.

Para ello se seleccionó la revista con mayor factor de impacto de cada uno de ellos, según su clasificación en el JCR. Tras descartar aquellas dedicadas a revisiones, por los sesgos que introducen, estas revistas fueron *Cell* de Bioquímica y Biología Molecular (BMB), *Gene & Development* del grupo temático de Genética, y *Molecular Microbiology* de Microbiología. Los promedios correspondientes a su Vida Media e Índice de Price se obtuvieron a partir del JCR de cada uno de los años estudiados. Estos valores se encuentran recogidos en la tabla VIII junto con los obtenidos para las referencias utilizadas por los genetistas españoles.

Tabla VIII

**Vida media e índice de Price del conjunto de referencias utilizadas por los genetistas españoles y de tres revistas paradigmáticas**

Título revista	V.M.	I.P.
<i>Cell</i>	3,4	73,43
<i>Gene Development</i>	3,7	72,41
<i>Molecular Microbiology</i>	5,2	55,80
Referencias usadas por los genetistas españoles	6,3	47,72

La comparación de los valores de los autores españoles con los de las revistas paradigmáticas reflejan, para ambos indicadores, una falta de actualidad en las referencias utilizadas por nuestros investigadores en los tres campos temáticos, aunque en el de Microbiología los valores obtenidos para la Vida Media y el Índice de Price no son tan pronunciados. Si admitimos que este indicador disminuye cuanto más evoluciona la investigación en un campo, el valor obtenido no es demasiado bueno, pues indica que los trabajos publicados por los investigadores españoles presentan una diferencia de tres años con respecto al valor medio encontrado en las revistas paradigmáticas de BMB y Genética, algo mayor de lo esperado para una investigación básica y avanzada (11).

Pese a esta considerable antigüedad de las referencias encontrada en la investigación española en Genética, hay que tener en cuenta que las revistas paradigmáticas de cada campo científico, por su propia definición, van a ser las receptoras de la investigación más avanzada, por lo que cabe esperar que muestren valores muy bajos para el indicador que se está considerando. Por el contrario, al tomar como objeto de estudio un área científica completa, se están valorando trabajos de temas muy actuales junto a otros más clásicos que pueden presentar referencias de mayor antigüedad. Para comprobar si esto era lo que estaba sucediendo, se procedió a estudiar las referencias de aquellos trabajos españoles que habían sido publicados en las dos revistas más utilizadas de los tres principales grupos temáticos del núcleo. Estas seis revistas nucleares (el 46,1% de las que lo componen) contenían 712 artículos de los 1297 que formaban el núcleo, es decir el 54,9% de los mismos. En la tabla IX se recogen los valores medios de este indicador, obtenidos de las referencias de los artículos publicados en estas revistas por los autores españoles en el período estudiado, junto con la media de los correspondientes a las revistas según el JCR, para ese mismo lapso de tiempo.

A la vista de los resultados queda confirmada nuestra hipótesis, pues se observa que la Vida Media de las referencias de los artículos publicados por los genetistas españoles en estas revistas ha disminuido respecto a la media de este indicador, 6,3 años, y está



Tabla IX

**Vida media e Índice de Price de los artículos publicados por genetistas españoles y de las revistas en las que se publican**

Título revista	V.M.		I.P.	
	Aut. España	Revista	Aut. España	Revista
<i>J. Biological Chemistry</i>	5,2	4,8	57,89	59,15
<i>Febs Letter</i>	5,2	4,4	56,17	62,20
<i>J. Bacteriology</i>	6,1	6,3	49,65	47,70
<i>Fems Microbiol. Letter</i>	6,1	6,4	50,57	47,08
<i>Gene</i>	5,5	5,4	54,6	55,70
<i>Mol. &amp; General Genetics</i>	6,1	5,7	48,2	52,12

muy próxima al valor de la Vida Media de las revistas en que se publican siendo en dos de los casos inferior. Esto nos indica que efectivamente dentro de esta área del conocimiento, se realizan trabajos sobre temas de muy diversa actualidad. Por tanto, cuando se calcula el valor medio de este indicador, se están agrupando artículos de temas muy actuales, que utilizan literatura efímera, con referencias muy recientes y valores bajos para este indicador, junto a otros que pueden utilizar literatura clásica y contener referencias más antiguas y por consiguiente una Vida Media más alta.

Por otro lado, también el valor medio del Índice de Price, obtenido de las referencias de los autores españoles, está muy alejado del observado en las revistas paradigmáticas en su conjunto. Este dato, unido al de la elevada Vida Media de las referencias utilizadas por los genetistas españoles, podría indicar, según el concepto fundamental de la teoría de Price (13), su no inclusión en un «frente de investigación». Sin embargo, si consideramos la clasificación de Price (14) sobre ciencias duras y blandas, atendiendo al efecto de inmediatez que pudiera observarse en la literatura que utilizan, el valor medio del Índice de Price de las referencias de los genetistas españoles (47,7%), podría indicar que, de acuerdo con lo apuntado por Wouters y Leydesdorff (15), la Genética como área de conocimiento estaría en el límite superior de lo que se consideran ciencias blandas. Ahora bien, en la tabla IX se observa que las referencias de los artículos que los autores españoles publicaron en esas seis revistas nucleares, tienen un Índice de Price muy cercano al que el JCR ofrece para ellas. Por tanto, atendiendo a estos valores del Índice de Price, se ve que la situación cambia, ya que, en la mayoría de los casos, tanto los de las revistas como los de las referencias de los artículos españoles, están por encima del 50%, por lo que estos subcampos de la Genética podrían situarse en el grupo de las ciencias duras.

Quizás la dispersión de la Genética en múltiples subcampos que utilizan diferente tipo de literatura, puede significar la existencia de distintos procesos de conocimiento. Probablemente esta situación sea similar a la que Moed (16) ha descrito para las Ciencias Naturales, donde observaba diferencias significativas entre los Índices de Price de los distintos subcampos que las componen, sugiriendo que los valores altos de este indicador podrían estar correlacionados con números altos de citas. Esta diferente utilización del conocimiento podría indicar que, mientras unos subcampos utilizan literatura clásica, otros que tienden a crecer más rápidamente, utilizan segmentos altamente especializados de literatura reciente y efímera.

A esta situación podría asimilarse la Genética, conformada prácticamente por las mismas áreas que las Ciencias de la Vida, dada su situación central, y como ella influida por sus diferentes crecimientos. El Índice de Price medio obtenido no permite saber en qué proporción participa cada uno de los subcampos en dichos procesos, pero podría apuntar a que, al menos en alguno de ellos, la investigación podría estar estructurada alrededor de algún foco de interés intelectual común, ya que no está demasiado alejado del 50% que lo empezaría a señalar. Esta hipótesis parece confirmarse ante los resultados obtenidos al comparar los valores de este indicador para los artículos publicados en revistas pertenecientes a campos más específicos y de investigación avanzada, con los que el JCR ofrece para dichas revistas, y que ya han sido discutidos. Por tanto, se puede suponer que las diferentes áreas de la Genética tienen distinto comportamiento en cuanto al tipo de literatura que utilizan. En los resultados de este estudio, los dos tipos de literatura, clásica y efímera, estarían próximos al equilibrio, siendo aquella relativamente contemporánea, puesto que el 47,7% de las referencias tiene menos de cinco años.

#### 4 Conclusiones

En cuanto a las conclusiones que se han obtenido en el presente estudio, hay que destacar en primer lugar que, en España, la Genética biomédica se ha mantenido por debajo de la posición que por su importancia le correspondía, si bien parece que esta situación tiende a corregirse, ya que se observa un crecimiento continuo de su producción. Esta situación es observable en la base de datos Medline a través del indicador Ganancia en Competitividad, cuyo valor refleja un ascenso desde 1989 con respecto al de la producción española en biomedicina, puesto que ha pasado del 77,8% al 127,2%. También en la base de datos IME se observa un crecimiento de la Ganancia en Competitividad de la producción española en Genética, puesto que los valores pasan del 4,9% al 16,6%. Sin embargo, los valores obtenidos en la citada base muestran un comportamiento errático a lo largo de la mayoría de los años estudiados.

Por otro lado, la posición de la Genética biomédica española ha variado mucho con respecto a la Genética mundial, aumentando su competitividad de forma clara, lo que se manifiesta al obtener en 1995 una ganancia del 75,74% respecto a la producción de 1989.

Este crecimiento también se refleja cuando se establecen comparaciones con países considerados como grandes productores de literatura científica. Los valores del indicador Ganancia en Competitividad, obtenidos al comparar el crecimiento experimentado por la Genética española con ellos, han sido muy favorables para la producción española, pues su crecimiento sobrepasó todo lo esperado.

El aumento de la producción podría ir ligado al de su calidad, siempre y cuando ésta se entienda como una mayor presencia en el mundo científico internacional, y que se pondría de manifiesto a través de las revistas que los genetistas españoles eligieron para publicar sus trabajos. En este sentido, se ha observado que un gran número de los trabajos publicados por los investigadores españoles lo han sido en revistas de gran prestigio recogidas por el Science Citation Index, situadas en los primeros puestos de las clasificaciones temáticas del *Journal Citation Reports*.

Parece existir una correspondencia entre la financiación que han proporcionado tanto el Plan Nacional de I+D, como los distintos programas de investigación en Salud,

Biología o los del Fondo de Investigaciones Sanitarias, a numerosos proyectos del campo de la Genética, y la mayor producción investigadora observada en estos años. Esto se refleja en el cambio que ha experimentado el indicador Ganancia en Competitividad a lo largo del período estudiado, que permite ver los resultados de la aplicación de los mismos.

El número de autores firmantes de los trabajos publicados en revistas internacionales, ha aumentado de forma significativa en el período estudiado, pasando de 4,15 autores por artículo en 1989, a 4,76 en 1995.

La relativa antigüedad encontrada para las referencias utilizadas por los genetistas españoles quedaría explicada por la existencia de diferentes campos de investigación en Genética biomédica, donde se utilizaría bibliografía de muy diversa actualidad. En este sentido, los resultados obtenidos en el estudio, cuando se calcularon los valores relativos a la Vida Media e Índice de Price de las referencias de los artículos publicados por los genetistas españoles, en seis de las revistas más productivas y mejor situadas en la clasificación temática del JCR, mostraron la existencia de grupos españoles que utilizaban una información más actualizada, similar, en la mayoría de los casos, a la hallada para la propia revista.

## 5 Bibliografía

1. CANO, F.; JULIAN, S. Some indicators in Spanish production. *Scientometrics*, 1992, 24, 43-59.
2. GONZALEZ GUITIAN, C.; BLANCO PEREZ, A.; CALVO FERRER, A. Reflexiones en torno al Índice Médico Español. *Actas de las 5ª Jornadas de Información y Documentación de Ciencias de la Salud*, 1994.
3. MENDEZ, A.; GOMEZ, I. The Spanish scientific productivity through eight international databases. *Scientometrics*, 1986, 10, 207-219.
4. GOMEZ, I.; SANZ, E.; MENDEZ, A. Utility of bibliometric analysis for research policy: A case study of Spanish research in neuroscience. *Research Policy*, 1990, 19, 457-466.
5. PESTAÑA, A. Spanish performance in Life Sciences. A comparative appraisal of the scientific production of Spain and five other European countries in 1989. *Scientometrics*, 1992, 24, 95-114.
6. PESTAÑA, A. Un modelo bibliométrico para el estudio de la actividad científica. *Política científica*, 1993, 35, 47-51.
7. ARAGON GONZALEZ, I. *Análisis bibliométrico de la producción científica española en inmunología. Período 1980-1992*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, 1995.
8. JIMENEZ CONTRERAS, E. Las revistas científicas: el centro y la periferia. *Revista Española de Documentación Científica*, 1992, 15 (2), 174-182.
9. LUUKKONEN, T. Is scientists' publishing behaviour reward-seeking? *Scientometrics*, 1992, 24, 297-319.
10. BORDONS, M.; BARRIGON, S. Bibliometric analysis of publications of Spanish pharmacologists in the SCI (1984-89). Part II. *Scientometrics*, 1992, 25, 425-446.
11. GOMEZ, I.; CANO, V.; SANZ, E.; MENDEZ, A. A new application of bibliometric indicators for the assessment of research performance. En: *Science and Technology Indicators. Proceedings of the First International Workshop on Science and Technology Indicators*. Leiden, 1989, 241-255.
12. LAWANI, S. M. Some bibliometric correlates of quality in scientific research. *Scientometrics*, 1986, 9, 13-25.

13. PRICE, D. J. S. Networks of scientific papers. *Science*, 1965, 149, 510-515.
14. PRICE, D. J. S. Citation measures of hard science, soft science, technology, and nonscience. In: C. E. Nelson and D. K. Pollack (eds.), *Communication among Scientists and Engineers*, 1970, Heath, Lexington, M. A.
15. WOUTERS, P.; LEYDESDORFF, L. Has Price's dream come true: is scientometrics a hard science? *Scientometrics*, 1994, 31 (2), 193-222.
16. MOED, H. F. Bibliometric measurement of research performance and Price's Theory of differences among the sciences. *Scientometrics*, 1989, 15, 473-483.

# INFORMACIÓN Y RELEVANCIA. UNA HIPÓTESIS ACERCA DE CÓMO PROCESAMOS LOS SERES HUMANOS LA INFORMACIÓN LINGÜÍSTICA

**Sebastián Bonilla Álvarez\***

**Resumen:** En este artículo se presenta una hipótesis, basada en la Teoría de la Relevancia de Sperber y Wilson, acerca de cómo los seres humanos procesamos la información. En síntesis, esta hipótesis, que cumple con el requisito necesario de ser respetuosa con la arquitectura de la mente diseñada por la Ciencia Cognitiva, sugiere que el procesador central de la mente es eficaz en el tratamiento de la información porque está orientado hacia la búsqueda de la relevancia.

**Palabras clave:** Procesamiento de la Información, Relevancia, Ciencia Cognitiva, Gramática, Pragmática.

**Abstract:** In this article a hypothesis is presented based on Sperber and Wilson Relevance Theory about how the human beings process information. In short, this hypothesis, that fulfills the necessary requirement of being respectful with the architecture of the mind designed by the Cognitive Science, suggests that the central processor of the mind is effective in the treatment of the information because it is guided toward the search of the relevance.

**Keywords:** Information processing, Relevance, Cognitive Science, Grammar, Pragmatics.

## Planteamiento

Como bien saben tanto los profesionales de la documentación, por su práctica diaria, como los científicos de la información, por sus trabajos teóricos de investigación, el propósito de un sistema de representación y recuperación de la información no es proporcionar mucha información sobre un tema determinado, sino el de proporcionar información relevante (1, 2, 3), por lo que el concepto de relevancia se sitúa en el centro de la problemática que plantea la recuperación de información (4, 5).

Ahora bien, la relevancia no es una propiedad absoluta de la información, sino una co-producción entre el documento y el usuario, de aquí la dificultad de elaborar una teoría de la relevancia que sea operativa y aplicable a los sistemas de información documentales, aunque no falten propuestas sobre cómo medirla, pero siempre a partir de conjuntos de documentos recuperados.

Así pues, parece claro que lo que se necesita para los futuros sistemas de información es una manera de incorporar el concepto de relevancia al diseño de sistemas de análisis y representación de los documentos, para lo cual, sin duda sería útil tener claro primero cuáles son las implicaciones lógicas y cognitivas de este concepto.

Sería ingenuo pretender, en el espacio de este artículo, resolver esta problemática, pero sí se pueden ofrecer unas reflexiones interdisciplinarias que ayuden a entenderla

---

\* Universitat Pompeu Fabra. Barcelona. e-mail: bonilla\_sebastian@trad.upf.es  
Recibido: 8-5-96.

mejor y sean en alguna medida útiles en el campo de la documentación. En concreto, aquí se propone un acercamiento pragmático y cognitivo al procesamiento de la información relevante, tal y como lo presenta Sperber y Wilson (6).

Este artículo recoge algunas ideas de mi tesis doctoral (7). Quisiera agradecerle a Lluís Codina sus siempre sabios consejos.

## 1 A modo de introducción: la Relevancia

Aunque *Europa*, película escrita y dirigida por Lars von Triers, es un filme rodado íntegramente en blanco y negro, en ciertos momentos del largometraje Triers utiliza la técnica del coloreado digital para destacar del fondo grisáceo algunos objetos, ciertas expresiones faciales o bien determinados individuos realizando acciones significativas. Verbigracia, en la escena en la que el protagonista ha de decidir si debe tirar o no de la empuñadura del freno de emergencia para que el tren se detenga en mitad de un puente en el que la resistencia ha colocado una bomba, el objeto que en ese momento álgido de suspense ha de atraer el interés del espectador está coloreado de un rojo intenso. La intención de Triers es ofrecer al espectador un estímulo visual tan atrayente como para que éste dirija su atención hacia la que es sin duda la información *más relevante* que hay en ese momento en pantalla, de manera que quien esté visionando la película interprete la escena mediatizado por ese fuerte estímulo. Un creador cinematográfico no puede dejar que el espectador pasee la mirada errática por la pantalla; tiene que captar su atención y centrarla en los detalles específicos que permitan interpretar la intención de su discurso cinematográfico de un modo pertinente. Algo semejante acontece en el mundo del teatro. Recuérdese la máxima chejoviana: todos los elementos que aparezcan en una obra han de tener una función relevante con respecto a la trama; hasta el punto de que si aparece un clavo fijado en la pared del escenario, en él penderá la cuerda con la que el protagonista se ahorcará en la escena final. En mi opinión, existe una lógica profunda en el planteamiento artístico de los cineastas y de los dramaturgos. Desde un punto de vista intelectual, el espectador es un sistema cognitivo que percibe y procesa estímulos audiovisuales. Normalmente, el espectador fija su atención en aquellos detalles que considera (en ocasiones de un modo subjetivo) más relevantes e interpreta el discurso fílmico o teatral a partir de esa información seleccionada. Si el comunicador es hábil, introducirá intencionadamente en su discurso información realizada mediante algún procedimiento técnico o expresivo, de manera que esa información enfatizada conlleve la garantía de ser máximamente relevante para quien se disponga a interpretarla. Mediante este modo de concebir la comunicación, basado en la generación y en el reconocimiento de la información relevante, el emisor podrá atraer la atención de su interlocutor y, lo que es más importante, podrá controlar en buena medida la trayectoria interpretativa que éste realice de su discurso. Existe un modelo lingüístico que se ocupa de analizar el funcionamiento de la relevancia en el campo específico de la comunicación verbal humana. Este artículo gira alrededor de ese modelo, conocido como la *Teoría de la Relevancia*.

## 2 El caso de la tortuga inteligente

Uno de los primeros dispositivos que se construyeron siguiendo las directrices de la Inteligencia Artificial (cuyo objetivo como disciplina científica es simular, por medio de mecanismos, la actividad mental humana) fue una *tortuga* cibernética, creada por Walter Grey a principios de los años cincuenta. La característica esencial del ingenio era

que se desplazaba autónomamente por el suelo hasta que las baterías que lo abastecían de energía bajaban hasta un cierto nivel de reserva; en ese momento, la tortuga se dirigía hacia el enchufe más cercano, se conectaba en él y recargaba sus baterías; una vez recuperado su nivel óptimo de energía, se desconectaba por sí misma del enchufe y volvía a deambular por el suelo. En apariencia al menos, la tortuga de Grey exhibía un comportamiento inteligente: utilizando una analogía, podría decirse que cuando sentía hambre modificaba su comportamiento de un modo premeditado para satisfacer sus necesidades, actuando de manera similar a como lo harían los animales o los seres humanos si estuvieran en su lugar. Ahora bien, en opinión de Penrose, uno de los críticos más autorizados de la Inteligencia Artificial, si se analiza con pormenor «el caso de la tortuga inteligente», se advierte de inmediato que el mecanismo que la hace funcionar es una especie de termostato complejo; por lo tanto, decir que esa tortuga mecánica *es inteligente* es una falacia semejante a afirmar que un termostato es inteligente.

Los seres humanos nos sentimos muy inclinados a emplear ciertas licencias discursivas cuando describimos el comportamiento de las máquinas y otros objetos que nos rodean mediante metáforas antropomórficas; así por ejemplo, usamos expresiones del tipo «Mi coche no ha querido arrancar esta mañana» o «El cajero automático se ha negado en redondo a darme dinero», como si las máquinas fueran caprichosas o tomaran decisiones independientemente. Cuando hablamos así nadie entiende esas afirmaciones de un modo literal, porque los mecanismos y los objetos carecen a todas luces de intencionalidad y de vida mental. Es en este mismo sentido en el que puede afirmarse que el ordenador, la máquina más perfecta jamás concebida para simular la actividad de la mente humana, también carece de inteligencia. En efecto, el ordenador no entiende la información que está procesando, ni su actividad es intencionada; simplemente se limita a ejecutar las acciones previstas en su programa operativo. En contra de lo que pudiera pensarse, lejos de ser un inconveniente, esta característica de los ordenadores es, quizá, su virtud más valiosa. Que los ordenadores sean anticreativos asegura que cumplan el cometido para el cual se han diseñado de un modo eficaz. Es de suponer que si existiera un ordenador que fuera creativo, tomara decisiones de un modo independiente y tuviera autoconciencia, probablemente los humanos que estuviesen a su alrededor correrían un riesgo parecido al de los astronautas que, para su desgracia, comparten la nave con el ordenador central HAL 9000 en *2001, una odisea espacial*, de Arthur C. Clarke.

La eficacia en el procesamiento de la información, ya sea en presencia o en ausencia de comprensión, es, por otra parte, la característica esencial que, precisamente, comparten el ordenador electrónico y la mente humana. En mi opinión, una de las aportaciones más interesantes que hace la *Teoría de la Relevancia* es la hipótesis acerca de cómo procesamos los seres humanos la información lingüística de un modo intencionado, es decir, cómo consigue la mente humana alcanzar esa *eficiencia cualitativa* que la caracteriza y distingue de los ordenadores.

### 3 La metáfora cognitiva: el ordenador y la mente

«Yo soy perfecto, ¿y tú?»

(Dicho por un ordenador a su programador humano)

El lingüista estructural A. Martinet ha relatado en diversas ocasiones la anécdota siguiente. Cuando, hacia mediados de los años setenta, sus alumnos le preguntaban si tra-

tarían en clase el tema de Chomsky y el generativismo, Martinet intentaba, en primera instancia, eludir la respuesta, pero ante la insistencia unánime de los estudiantes indefectiblemente los amonestaba con un reproche irónico: «¿Chomsky...? ¿Generativismo...? Damas y caballeros, mis clases son de gramática, no de psicología». Si se utiliza esta anécdota como argumento *ad contrarium*, puede comprenderse en toda su profundidad una afirmación reiteradamente repetida por los analistas de la revolución chomskiana: una de las aportaciones principales de Chomsky a la lingüística ha sido la de entender la labor del gramático de una manera distinta a como había sido concebida hasta entonces. En lugar de analizar los productos lingüísticos cuando ya se han enunciado, sin tener en cuenta que se originaron en la mente humana, Chomsky propuso estudiarlos en el momento previo en el que se están procesando mentalmente. La idea chomskiana de *generación gramatical* se basa en la suposición hipotética de que el hablante es un autómatas que genera (produce y comprende) secuencias lingüísticas, empleando para ello un programa (sistema de reglas y principios) que tiene instalado genéticamente en su mente. Por lo tanto, la gramática que surge de este planteamiento es de tipo mentalista y la nueva tarea del gramático consiste en formalizar ese programa operativo innato que hace posible la producción del lenguaje.

Esta nueva perspectiva psicolingüística de estudio del lenguaje se enriqueció inmediatamente por las aportaciones de la *Ciencia Cognitiva* y de la *Inteligencia Artificial*. Ambas disciplinas se basan en la metáfora LA MENTE ES UN ORDENADOR, es decir, en la suposición de que tanto la mente humana como el ordenador digital son mecanismos (biológico en un caso, electrónico en el otro) que computan información de un modo similar. En la metáfora del lenguaje común EL CEREBRO ES UNA MÁQUINA, subyace la idea de que la mente es un dispositivo mecánico. Por esa razón se dice que «A Pepe le falta un tornillo» o que «Hoy no puedo pensar, no me funciona bien la cabeza»; también decimos que alguien tiene «un cruce de cables» o que tenemos que irnos de vacaciones para «recargar las pilas», e incluso hay individuos que se golpean el cráneo con los nudillos, intentando «desatascar» algún mecanismo interno «oxidado». Es posible, por lo tanto, que la metáfora cognitiva LA MENTE ES UN ORDENADOR no sea, en el fondo, nada más que una variante elaborada cualitativamente de la metáfora común. En cualquier caso, la metáfora cognitiva no es simplemente una analogía afortunada, sino que proporciona en la actualidad una perspectiva imprescindible para quien quiera comprender o intente construir un modelo coherente de la actividad lingüística humana. Conviene aclarar que la metáfora cognitiva no es de tipo físico, sino funcional: pese a que el *hardware* de un ordenador difiere notablemente del soporte físico de la mente humana (las unidades elementales que componen un ordenador son circuitos de silicio, distribuidos bidimensionalmente y con escasas conexiones entre sí; por el contrario, las neuronas, unidades básicas del sistema nervioso humano, son microorganismos vivos con miles de conexiones sinápticas tridimensionales que se comunican entre sí mediante procesos bioquímicos de transmisión de impulsos), el funcionamiento del *software* informático es similar al programa lógico humano (lo común a la mente y el ordenador es que ambos son sistemas de procesamiento de la información que codifican y manipulan símbolos). Ahora bien, una vez tendido el puente de la analogía entre el ordenador y la mente, este puente puede cruzarse en sus dos direcciones: mientras que los conceptos mentales (memoria, aprendizaje, comunicación, etc.) guían la investigación en el diseño y la programación de ordenadores, los conceptos computacionales (programa, procesamiento, almacenaje, recuperación de la información, etc.)



proporcionan una metodología científica y un lenguaje matemático respetable para referirse a la mente humana.

Algunos críticos han advertido un serio peligro en este planteamiento que supone, por un lado, la antropomorfización de la Inteligencia Artificial, y, por otro, la maquinización de la psicología cognitiva humana. En opinión de Gardner (9), el problema que plantea la metáfora cognitiva no es demasiado serio, puesto que la distancia entre la mente humana y el ordenador, a su juicio, ha sido, es y será probablemente insalvable: a diferencia de los ordenadores, los humanos poseen conciencia de sí mismos, de su entorno espacio-temporal, entienden la información que procesan, toleran la ambigüedad, pueden autoorganizarse construyendo sus propios programas mentales, pueden aburrirse, fatigarse, perder el interés, y sus necesidades e intenciones organizan la comprensión de la situación en la que se encuentran en cada momento. El ordenador, por el contrario, no tiene necesidades, ni propósitos, ni aspiraciones, no interactúa en el sentido social del término, ni se siente involucrado personalmente en ninguna situación, y trata siempre todos los hechos, sin excepción, como si tuviesen la misma relevancia. Planteado así el asunto, Gardner piensa que la disolución de la frontera cualitativa entre el ordenador y la mente se reduce a lugar común de ficción científica. No obstante, ha de admitirse que sin la metáfora cognitiva no se entendería el estado actual de nuestro conocimiento acerca de los fenómenos mentales y lingüísticos. Basándose en ella, los modelos explicativos de la actividad lingüístico-cognitiva humana más plausibles suelen utilizar las nociones de (a) sistema interno de representación mental y (b) procesamiento computacional de la información lingüística. En los apartados 4, 5 y 6 analizaré el concepto (a) y en los apartados 7, 8, 9 y 10 profundizaré en la noción (b).

#### 4 Bacterias y sistemas internos de representación mental

La bacteria *Escherichia coli*, que vive alojada en el intestino de los mamíferos, parece comportarse como un organismo inteligente. De un modo sistemático, se desplaza hacia la zona donde hay comida y se aleja del veneno corrosivo de los jugos gástricos. El aparente misterio de cómo establece su ruta este microorganismo parásito podría resolverse suponiendo que posee una representación interna del medio en el que vive y que, por lo tanto, sus movimientos obedecen a una decisión consciente e intencionada. Sin embargo, los biólogos descubrieron que la supuesta bacteria inteligente no necesitaba recurrir a ninguna forma de actividad mental para sobrevivir. La evolución biológica habría resuelto sus problemas de desplazamiento sin tener que dotarla de un «mapa de navegación» interno: la respuesta al enigma aparente es que los flagelos de las bacterias aletean en un sentido si detectan sustancias nutritivas y en el contrario si no las detectan. Si el organismo se mueve aleatoriamente por el medio, se puede deducir en consecuencia que sus supuestas decisiones no son intencionadas y que, por lo tanto, su actividad podría explicarse mediante un modelo mecánico sencillo similar al principio del termostato. En otras palabras, las bacterias (las formas simples de vida en general) no poseen ningún sistema interno de representación mental (10).

Por el contrario, si establecemos un paralelismo macroscópico entre las bacterias y los seres humanos, por ejemplo, la capacidad de orientación de la que dependen los aborígenes australianos para recorrer el desierto o los polinesios para navegar entre un dédalo de islas (pese a que en sus culturas no se conocen los mapas) o, el simple hecho de

que, en el laberinto de rutas que es una gran ciudad, transiten habitualmente miles de individuos de un lado para otro sin extraviarse, el modo en que los taxistas imaginan las rutas que han de recorrer para trasladarse de un punto a otro de la ciudad o las tácticas que utilizan los individuos ciegos para orientarse y circular tanto por los espacios cerrados como por los abiertos, sólo pueden explicarse, desde un punto de vista cognitivo, porque la conducta espacial de los seres humanos está guiada por representaciones mentales denominadas *mapas cognitivos*. Un mapa cognitivo no es una representación cartográfica objetiva, ni tampoco una estructura estática inscrita en la memoria que pueda consultarse como si fuese una guía de calles. Consiste, más bien, en un proceso constructivo de razonamiento que permite a las personas realizar inferencias para resolver con eficacia los problemas espaciales de localización, orientación y desplazamiento en su entorno físico y geográfico. Si, como parece demostrado en el caso de la orientación espacial, la mente humana genera representaciones mentales, ha de existir necesariamente un mecanismo interno que las haga posibles. La Ciencia Cognitiva denomina a ese mecanismo *sistema interno de representación mental*. En el apartado siguiente examino ese sistema cognitivo desde el punto de vista lingüístico.

## 5 El lenguaje del pensamiento fodoriano

En su explicación del funcionamiento de la mente, Fodor (11) sugiere que los seres humanos han de poseer necesariamente un *sistema interno de representación mental* (*the language of thought* o *lenguaje del pensamiento*, en su propia terminología). La función primordial de este dispositivo interno es constituirse en el espacio intelectual en el que pueden ponerse en marcha los procesos cognitivos que somos capaces de realizar los seres humanos (percepción, razonamiento, aprendizaje lingüístico, etc.). Una consecuencia lógica que se deriva de este planteamiento fodoriano es que el lenguaje del pensamiento necesariamente ha de ser, por lo tanto, distinto del lenguaje que se usa en la comunicación. Si se traslada momentáneamente esta hipótesis desde el campo de la cognición humana al terreno de la Inteligencia Artificial, puede encontrarse una prueba trivial pero contundente acerca de la viabilidad de los sistemas internos de representación: la simple existencia de ordenadores, entendidos, en este caso, como mecanismos que no se comunican con el entorno en el mismo lenguaje en el que procesan la información. En efecto, los ordenadores utilizan dos lenguajes diferentes; por un lado, intercambian información con el usuario a través de un lenguaje de entrada/salida de datos, que le permite al mecanismo computacional aceptar, modificar y reproducir información y, por otro lado, los ordenadores poseen un «lenguaje de máquina» en el que realizan formalmente sus operaciones internas de computación. A este doble mecanismo se añade un dispositivo que funciona como intermediario entre ambos lenguajes y que opera a través de fórmulas condicionales (SI... ENTONCES). En la prótasis se codifica la información en el lenguaje del usuario; en la apódosis respectiva se traslada la expresión codificada al lenguaje interno de la máquina.

No obstante, en el ámbito de la cognición humana, parece complicado *a priori* responder a la cuestión de si los seres humanos utilizan un lenguaje para la comunicación y otro distinto para el pensamiento; pero cuando esta problemática se aleja del ámbito especulativo filosófico y se centra en el terreno cognitivo, surge un argumento, en apariencia irrefutable, que parece demostrar el hecho de que las lenguas naturales no pue-

den ser, en principio, el lenguaje interno del pensamiento: en la etapa pre-verbal de adquisición de la lengua materna, los niños son organismos no verbales que, sin embargo, piensan, o mejor aún, procesan eficientemente información. Si se considera este argumento con cierta profundidad, resulta lógico postular la idea de que el lenguaje del pensamiento ha de ser innato y de que las lenguas naturales sólo pueden adquirirse sobre la base de ese lenguaje interno preexistente. Parece difícilmente rebatible la afirmación fodoriana de que las computaciones *iniciales* implicadas en el aprendizaje de una primera lengua no pueden realizarse, lógicamente, en la misma lengua que se está aprendiendo: «de la nada, nada sale». En este sentido, puede deducirse que existe un sistema mental previo, originado en la dotación cognitiva innata del individuo, que proporciona el fundamento sobre el cual puede adquirirse la lengua materna con rapidez y eficiencia.

## 6 El rompecabezas innato de Chomsky

La respuesta psicolingüística de Chomsky a la cuestión general de la existencia de un sistema interno de representación mental, y, en particular, a la teoría fodoriana del lenguaje del pensamiento es la *hipótesis del innatismo* y el concepto de *Gramática Universal*. La hipótesis del innatismo, promovida por Chomsky en sus escritos sobre teoría lingüística, sostiene que la facultad del lenguaje es una habilidad mental genética en la especie humana. Si la hipótesis innatista es correcta, piensa Chomsky, no importa demasiado que los datos lingüísticos provenientes del entorno al que está expuesto el niño sean demasiado pobres como para permitirle deducir las complejas relaciones que pueden establecerse entre forma lingüística y significado. Dada la naturaleza de este artículo, no creo que sea éste el lugar más adecuado para plantear los pormenores de un debate complejo y aún abierto, por lo que me limitaré a señalar que la concepción chomskiana contrasta poderosamente con la afirmación de Bates (12) de que los datos pragmáticos que recibe el niño del entorno están estructurados contextualmente de un modo muy explícito. A juicio de Chomsky, la rapidez y eficiencia con que el niño realiza la tarea de adquirir su lengua materna, con cierta independencia de las condiciones ambientales, se debe fundamentalmente a que el niño se apoya en la estructura innata que le proporciona su sistema interno de representación o lenguaje mental. El carácter sumamente abstracto de la tarea que tiene que superar un niño para adquirir su lengua materna, así como la rapidez, relativamente libre de errores, con que lo hace, pese a la pobreza de estímulos circundante y la ausencia absoluta de instrucción explícita, constituyen, en opinión de Chomsky, dos argumentos en contra de la idea conductista de Skinner, según la cual el lenguaje se aprende, simplemente, por la experiencia de la imitación y el refuerzo, y, por lo tanto, sin el apoyo de un sistema interno de representación mental de tipo innato. Según Chomsky (13), el sistema lingüístico no es un conjunto de creencias basado en la experiencia, sino una estructura mental que se desarrolla de un modo predeterminado en el curso normal de la maduración del individuo, junto a las demás características típicas de la especie humana y bajo la influencia activadora de las condiciones ambientales apropiadas. Como señala el propio Chomsky (14), «nadie se tomaría en serio la hipótesis de que el organismo humano aprende a través de la experiencia a tener brazos y no alas... Por el contrario, se da por supuesto que la estructura física del organismo está genéticamente determinada». Desde este punto de vista, parece razonable afirmar que la facultad mental del lenguaje, el «órgano lingüístico», está, de

igual manera, «determinado genéticamente». En la mente humana deben existir, por lo tanto, estructuras abstractas que posibiliten la adquisición del conocimiento y la representación interna de la información. Fodor denomina a esta infraestructura mental «lenguaje del pensamiento»; por su lado, Chomsky se refiere a algo parecido cuando propone la existencia de una «Gramática Universal»: «he definido la *gramática universal* (GU) como el sistema de principios, condiciones y reglas que son elementos o propiedades de todas las lenguas humanas, no meramente por casualidad, sino por necesidad —claro está, que me refiero a una necesidad biológica y no lógica—. La GU puede entenderse, pues, como la expresión de *la esencia del lenguaje humano*. La GU será invariable entre los seres humanos y especificará qué es lo que debe lograr el aprendizaje del lenguaje si tiene lugar con éxito... Todas las lenguas humanas se ajustarán a la GU; las lenguas diferirán en otras propiedades, que serán accidentales» (15). De no existir una Gramática Universal, difícilmente podrían justificarse las notables semejanzas que existen entre las diversas lenguas humanas (incluso entre aquéllas que no se hayan relacionado históricamente) ni, tampoco, la velocidad, regularidad y aparente facilidad con la que los niños aprenden su lengua materna a partir de unas primeras experiencias comunicativas fragmentarias. Todo ello es posible porque los seres humanos tenemos preinstalado un sistema interno de representación. Desde un punto de vista innatista, la tarea de adquirir la lengua materna es similar a la de construir un rompecabezas del que se poseen todas las piezas antes de empezar a montarlo.

## 7 Fluir de conciencia, computabilidad y procesamiento de la información

Parece de sentido común el que una de las maneras más evidentes de entender cómo piensa un sujeto sea pidiéndole que lo explique él mismo. De hecho, si se revisan las revistas de psicología publicadas en los años setenta, se advierte que hubo un tiempo en que para responder a la pregunta de cómo funciona la mente se recurrió sistemáticamente a la introspección. En un trabajo clásico sobre el tema, Nisbett & Wilson (16) analizaron la paradoja que encierra este planteamiento. Los autoinformes suelen ser descripciones elaboradas discursivamente, similares a las argumentaciones lógicas y que, por lo tanto, a juicio de estos investigadores, mal pueden reflejar directamente un estado mental interno: cuanta más apariencia de coherencia lógica y sensatez ofrezca un informe introspectivo, tanto menos fiable resulta. El sujeto del experimento nunca es un observador imparcial y objetivo de sus propios estados internos, sino más bien un interpretador que los evalúa basándose sistemáticamente en las creencias, expectativas y prototipos culturales que posee acerca de los procesos mentales. Desde un punto de vista cognitivo, la mente es opaca a la introspección; no obstante, eso no quiere decir que no puedan hacerse suposiciones acerca de su funcionamiento.

En cuanto a este asunto, me parece pertinente traer a colación la imagen que del pensamiento humano ofrecen en sus novelas algunos escritores, como J. Joyce, V. Woolf, W. Faulkner o S. Beckett. Estos autores frecuentaron la técnica narrativa vanguardista del «fluir de conciencia», como se refleja en el fragmento siguiente del capítulo último del *Ulises*: «... era una mujer bien educada y toda su cháchara con el señor Riordan por aquí y el señor Riordan por allá supongo que él se alegró de perderla de

vista y el perro oliéndome las pieles y siempre entrometiéndose para subírseme por debajo de las enaguas especialmente entonces sin embargo eso me gusta de él amable con las viejas ah sí y los camareros y los mendigos también no es orgulloso por nada pero no siempre si alguna vez le pasa algo serio de verdad es mejor que se vayan al hospital donde todo está limpio...». A mi juicio, tal y como muestra el fragmento, el lenguaje interior desatado de las constricciones que impone la lógica conversacional no tiene por qué ser cooperativo, informativo, sincero, relevante, claro, breve u ordenado. Sencillamente, fluye al ritmo de las sístoles y diástoles del pensamiento en libertad de asociación. Ahora bien, sin desmerecer las virtudes literarias que pueda tener este tipo de muestras de escritura, Johnson-Laird (17) se pregunta, con cierto deje irónico: «¿acaso el pensamiento humano se parece a los monólogos interiores de J. Joyce?». Desde un punto de vista cognitivo, la respuesta a esta pregunta puede encontrarse en la *Teoría de la Computabilidad*.

El enfoque computacional considera que la mente humana es un sistema cognitivo que, fundamentalmente, procesa información. En este sentido, G. Miller piensa que los humanos son *informativos*, es decir, seres que consumen información. En la perspectiva computacional, «actividad mental» equivale prácticamente a «tratamiento de la información». Por «tratamiento de la información» se entiende «manipulación de símbolos». «Símbolo» a su vez se refiere a «representación mental». Por último, «representación mental» quiere decir «conocimientos, creencias, percepciones, hipótesis, recuerdos, intenciones, etc». En *Teoría de la Computabilidad*, los sistemas procesadores de información o manipuladores de símbolos se caracterizan esencialmente porque su actividad mental implica la realización de cálculos sobre representaciones internas, entendiendo por «cálculo» una computación o conjunto ordenado de operaciones ejecutadas sobre símbolos. Si volvemos a considerar el monólogo de Joyce, tras este excursus computacional, se advierte de inmediato que se trata de una hipótesis literaria (no científica), y por lo tanto condicionada culturalmente, acerca del pensamiento humano. A juicio de Johnson-Laird, desde un punto de vista estrictamente científico, la imagen que del discurrir del pensamiento ofrece el monólogo joyceano apenas se diferenciaría de la que aparece en los tebeos (cuando a un personaje se le ocurre una idea, se le enciende una bombilla que levita sobre su cabeza).

Para responder con cierta solvencia a la pregunta de cómo se procesa la información y de con qué medio se lleva a cabo, es un lugar común de la Ciencia Cognitiva el dividir la mente humana en (a) sistemas de entrada de la información y (b) un procesador central. Mientras que los sistemas de entrada de la información lingüística son modulares y operan a través de procesos especializados de codificación, formalizados en las gramáticas a través de reglas y principios, el procesador central es un mecanismo de naturaleza inferencial, cuyo funcionamiento, encaminado a conseguir una óptima relevancia comunicativa, es el objeto de estudio por excelencia de la pragmática. El hecho de que gramática y pragmática se ocupen de analizar la actividad cognitiva en dos niveles arquitectónicos distintos explica que posean dos concepciones contrapuestas, aunque necesariamente complementarias, sobre lo que significa «computar información». En gramática se considera que el procesamiento cognitivo de la información lingüística es una operación modular de cómputo sintáctico formal, basada en el modelo de código e indistinguible funcionalmente de la que realizan los mecanismos no biológicos. En el enfoque cognitivo de la pragmática, en

cambio, se piensa que el proceso de producción y comprensión verbal se basa en el modelo de inferencia, está dirigido por el principio de relevancia y opera a través de la construcción de modelos mentales de comprensión de los significados que se procesan (18).

## 8 Hipótesis de la Modularidad y Gramática

De igual manera que en la vida cotidiana nadie piensa qué órganos internos han de activarse para escuchar un sonido o cómo ha de hacerse funcionar la retina o el nervio óptico para ver, tampoco se tiene la sensación de estar realizando un esfuerzo mental consciente cuando, en una conversación, descodificamos al instante lo que nuestros interlocutores nos están diciendo. No obstante, como señala Winograd (19), cuando se intenta aprender un idioma distinto del propio, se advierte entonces el caudal enorme de conocimientos que subyace en el hecho aparentemente simple de comprender una lengua. La *Hipótesis de la Modularidad*, concebida por Fodor (20), explica cómo es posible que actividades mentales tan sumamente complejas como la visión, la audición o la descodificación lingüística puedan realizarse de un modo tan eficaz y que, pese a ello, ofrezcan semejante apariencia de simplicidad. En general, casi todos los modelos computacionales se basan en la idea de que un proceso complejo puede descomponerse en una serie de procesos más simples, con la condición de que cada uno de ellos trabaje sin interferencias en un dominio propio, independiente de los demás. Un sistema que opera en niveles autónomos posee, desde un punto de vista computacional, la ventaja de la *modularidad*. La modularidad asegura el funcionamiento global de un sistema complejo gracias a la eficacia operativa local de cada uno de sus componentes más simples. El fenómeno físico de la cristalización proporciona un buen ejemplo de proceso modular. La cristalización consiste, fundamentalmente, en que una reunión caótica de elementos independientes se convierte en una estructura máximamente ordenada. Ello es posible gracias a la conjunción de una miríada de actividades microscópicas e inconexas entre sí, las cuales, en el interior de un medio mineral, van creando, lentamente, zonas de coherencia que, a su vez, se van ampliando hasta completar la reorganización estructural total del medio.

La Hipótesis de la Modularidad pretende ser una teoría del funcionamiento de los *sistemas de entrada de información*, también denominados *perceptuales* o *periféricos*, que poseen los organismos para captar información proveniente del entorno y para codificarla posteriormente en un formato apropiado, con el fin de que pueda acceder a ella el *procesador central*, responsable de la toma de decisiones, de la fijación de creencias, de la interpretación inferencial de la información que se está procesando, etc. Por lo tanto, en opinión de Pylyshyn (21), estos sistemas periféricos se utilizan como puente entre lo físico y lo simbólico, entre la percepción y la cognición. Partiendo de la idea de que un enunciado verbal es, en sí mismo, un objeto de identificación sensorial (en un sentido similar al que lo es una montaña, el olor a rosas, la suavidad del terciopelo o el gusto amargo de un limón), a juicio de Fodor, el mecanismo de descodificación del lenguaje es un sistema perceptivo modular que computa información lingüística (de igual manera que hay otros sistemas perceptivos que computan imágenes, olores, sensaciones táctiles o gustativas). Aunque en un primer momento pueda parecer paradójico, los sistemas de entrada se asemejan, en parte, a los reflejos, lo cual les asegura un funcionamiento

óptimo: tanto unos como otros son mecanismos inconscientes y que, gracias a ello, operan con mucha rapidez y eficacia. Precisamente, la identificación de estímulos visuales o lingüísticos es, quizás, el tipo de proceso cognitivo más veloz que puede realizar la mente humana. Se ha calculado experimentalmente que la latencia en el seguimiento del habla puede reducirse a un cuarto de segundo. Los sistemas de entrada operan de un modo tan eficaz justamente porque su funcionamiento es obligatorio y automático: en presencia de un estímulo adecuado, el módulo ejecuta sus funciones de modo inevitable y a gran velocidad, lo cual supone un ahorro computacional estimable. Un estímulo lingüístico dispara inevitablemente un proceso automático de descodificación. Por esa razón, cuando se escucha un enunciado en una lengua conocida, no se puede percibir como si fuese una corriente confusa de sonidos: el oyente actualiza de un modo inmediato su representación semántica.

En este sentido, el funcionamiento del sistema de entrada lingüístico se asemeja al de los reflejos. De igual manera, la acción de pestañear es una respuesta rápida y eficaz puesto que es un reflejo: el sujeto no tiene que decidir si pestañear o no cuando alguien le va a meter un dedo en el ojo. Las respuestas fisiológicas inconscientes suelen ser muy beneficiosas para los organismos. Así por ejemplo, en presencia de alimento, el estómago segrega jugos gástricos sin que el individuo tenga que hacer el mínimo esfuerzo consciente. En realidad, todas las respuestas automáticas están necesariamente desprovistas de contenido inteligente: ni los reflejos, ni los sistemas de entrada tienen por qué soportar la carga pesada del entendimiento.

No obstante, descodificar un enunciado no es un comportamiento reflejo, sino un proceso computacional muy semejante al de la visión. La actividad cognitiva, en opinión de Fodor, no tiene por qué reducirse únicamente a lo consciente. De hecho, los sistemas de entrada no son reflejos a pesar de su automatismo, porque computan información, como cualquier otra capacidad cognitiva de la mente. Los sistemas de entrada son mecanismos computacionales que poseen una arquitectura modular y encapsulada, opaca e inaccesible a las intromisiones del sistema central de procesamiento. Estas características de los sistemas de entrada, lejos de ser un inconveniente, son una ventaja inestimable para el funcionamiento óptimo de los mismos.

Una condición que deben satisfacer los sistemas de entrada es la de ser fiables. Según Fodor, ello se consigue gracias a que los sistemas de entrada muestran lo que hay en el mundo exterior y no lo que el sujeto desea o espera que haya, ya que operan a instancias de procesos computacionales relativamente insensibles al sistema de creencias del individuo. Un ejemplo típico de esa «impenetrabilidad cognitiva» a la cual se refieren los cognitivistas es el fenómeno conocido como «Efecto Stroop»: el sujeto de un experimento no puede evitar la lectura de una palabra, aunque la tarea que se le pida sea la de nombrar simplemente el color de tinta con que ha sido escrita.

Otra de las características de los sistemas de entrada es que presentan «encapsulamiento informativo», es decir, son mecanismos modulares altamente especializados. Cada módulo es sensible únicamente a un tipo de estímulos provenientes del exterior del sistema; cada módulo ejecuta una operación única, posee su propio método de representación y computación, y puede procesar información sólo en un formato representacional específico. Así por ejemplo, dentro del sistema de entrada lingüístico, el módulo sintáctico únicamente puede procesar información sintáctica, de la misma manera que el módulo auditivo sólo puede procesar información acústica. Ahora bien, que posteriormente se asocien los datos fonéticos con los semánticos, provocando que una agrupación

de sonidos cobre sentido, o que los datos físicos se solapen con los anímicos y que, por ejemplo, el azul pueda parecerle a alguien un color triste, son ya fenómenos de interacción que suceden *a posteriori* en el procesador central, donde la información proveniente de los sistemas de entrada se confronta con la almacenada en la memoria y con los deseos e intenciones del sujeto.

Probablemente, una de las pruebas más fehacientes en favor de la estructura modular de la mente humana es que proporciona una explicación razonable de cómo es posible descodificar el lenguaje en tiempo real. En efecto, no hay duda de que, cuando dos hablantes conversan, están procesando la información lingüística inmediatamente después de haberla percibido auditivamente. Semejante nivel de eficacia sólo puede alcanzarse entendiendo que el proceso de descodificación verbal es modular, y que, por lo tanto, posee todas las características señaladas por Fodor que he ido exponiendo.

## 9 Procesador central y Pragmática

J. A. Fodor reconoce que los procesos cognitivos que mejor entienden los científicos cognitivos son los modulares, es decir, aquéllos, como la descodificación lingüística, el reconocimiento visual u otras áreas de percepción, en los que opera una información local muy restringida. Por el contrario, Fodor confiesa su pesimismo con respecto a la comprensión de los procesos no modulares, como la reflexión, la fijación de creencias o la interpretación inferencial de enunciados, mecanismos en los que, a su juicio, el individuo accede a unas bases de datos muy amplias, y sin embargo, a pesar de ello, consigue resultados cognitivos eficaces. Fodor es escéptico con respecto al tratamiento científico de los procesos no modulares: «dado el aparato teórico del que se dispone actualmente, los límites de la modularidad son también los límites hasta donde somos capaces de comprender la mente». Fruto de esa incredulidad, Fodor formuló la «Primera Ley de Fodor sobre la Inexistencia de la Ciencia Cognitiva»: «Cuantos más global es un proceso cognitivo, tanto menos se comprende». En opinión de Sperber y Wilson, mientras que la gramática estudia el proceso modular de la descodificación de la información lingüística, la pragmática, a pesar de la apuesta en contra de Fodor, se ocupa del proceso inferencial de interpretación de los enunciados en el que interviene el procesador central. Según Sperber y Wilson, en la interpretación de un enunciado intervienen una serie de procesos, tanto modulares como inferenciales, tanto gramaticales como pragmáticos. Por un lado, los procesos gramaticales implicados se centran en la descodificación oracional, en el emparejamiento de representaciones fonéticas o sintácticas con representaciones semánticas. Los procesos pragmáticos, por otro lado, permiten salvar la distancia entre la representación semántica de una oración y su interpretación como enunciado realizado en un contexto. Si el proceso comunicativo se realizara según prevé la gramática modular, los pensamientos del hablante, codificados en un enunciado, se replicarían en la mente del oyente mediante un proceso automático de descodificación. El resultado de la comunicación verbal sería, en ese caso, la exacta reproducción en la mente del oyente de los pensamientos que el hablante desea comunicar. Sin embargo, el examen más inocente de un fragmento conversacional revela que, a causa del porcentaje de información implícita que incluye cualquier enunciado contextualizado, esa reproducción exacta, fruto de una hipotética descodificación perfecta, raramente se consigue. Tomemos en consideración el ejemplo siguiente:



- (1) A: Mañana vuelo a Madrid  
B1: ¿A qué hora sale el avión?  
B2: ¿Puedes volar?

(1A) es un enunciado metafórico. Si el hablante A ha elegido esta modalidad enunciativa ha sido porque, si no hay una buena razón para hacerlo de otra manera, desde un punto de vista comunicativo, era más lógico usar ese enunciado que no recurrir a uno tan explícito como

- (2) A: Mañana cojo un avión para ir a Madrid

puesto que, ante (2) el oyente podría responder con cierta impaciencia

- (3) B: Sí, claro, no vas a desplegar tus orejas y salir volando como Dumbo

En la respuesta (1B1), el oyente reconoce, como suele ser lo más normal, la intención figurada de su interlocutor. Ese reconocimiento no se ha producido, obviamente, mediante una descodificación literal de las palabras del hablante. Por el contrario, si el interlocutor hubiera descodificado el enunciado de manera literal, la respuesta del oyente evidenciaría su perplejidad ante el hecho de que A pueda volar, como se recoge en (1B2). En el caso de los enunciados metafóricos, el hablante pretende que el oyente ponga en funcionamiento mecanismos analógicos de interpretación, que exigen un esfuerzo inferencial en el que interactúan conocimientos implícitos de diversos tipos, por lo que, a todas luces, una descodificación literal está fuera de lugar y lleva la situación comunicativa al malentendido. En otras palabras, como afirman Sperber y Wilson, lo importante en la comunicación es alcanzar una similitud aceptable entre lo que el hablante quería comunicar y lo que el oyente ha interpretado. El problema, en este punto, es que, si bien el enfoque modular-gramatical puede explicar la reproducción exacta de la información que se comunica como una manifestación del funcionamiento eficaz del sistema de entrada lingüístico, sin embargo, ese mismo enfoque es incapaz de ofrecer un tratamiento adecuado para la interpretación aproximativa, de la cual se ocuparía el procesador central. La reticencia fundamental que opone Fodor al funcionamiento del procesador central es que más allá de los sistemas de entrada modulares, más allá de la gramática, se maneja tal cantidad de información heterogénea, que no parece razonable que pueda llegarse a comprender, con un mínimo de rigor científico, cómo es posible procesarla. La Teoría de la Relevancia, en opinión de Sperber y Wilson, tiene una respuesta adecuada para contrarrestar el pesimismo fodoriano con respecto al funcionamiento del procesador central: de igual manera que los sistemas de entrada están preprogramados genéticamente para operar de la manera en que lo hacen, el procesador central funciona, por determinación genética, orientado hacia la búsqueda de relevancia. A juicio de Sperber y Wilson, el procesador central no opera manejando de un modo simultáneo grandes cantidades de información, como presume Fodor. Dada la limitación de recursos cognitivos que caracteriza a la mente humana, de trabajar de ese modo, el procesador central resultaría inoperante. Al contrario, el procesador central, expresado de manera figurada, nada tiene que ver con la «fuerza bruta» de los potentes ordenadores que juegan al ajedrez, capaces de realizar millones de operaciones de cálculo en pocos segundos, sino que, más bien, se asemeja

al fino estilismo de los ajedrecistas profesionales humanos. Éstos, siendo conscientes de que no poseen capacidad mental para el cálculo a gran escala, fijan su atención únicamente en los movimientos que consideran más relevantes, de entre los cuales eligen de un modo intuitivo uno concreto, el que en su opinión es el más pertinente dada la situación específica del juego. De un modo similar opera el procesador central para conseguir su nivel óptimo de eficacia, esto es, atendiendo únicamente a la información relevante.

## 10 La Teoría de la Relevancia de Sperber y Wilson

«El comunicador y la audiencia no necesitan conocer el principio de relevancia para comunicarse, de igual manera que no necesitan conocer los principios de la genética para reproducirse. Los comunicadores no siguen el principio de relevancia; y no podrían violarlo aunque quisieran. El principio de relevancia se aplica sin excepción: todo acto de comunicación ostensiva transmite una presunción de relevancia.»

Sperber y Wilson

No hace ni tan siquiera diez años, cuando un aficionado a la música clásica colocaba en el plato de su equipo de sonido el disco favorito de su compositor preferido no sólo escuchaba música, sino también un inevitable ruido de fondo proveniente del roce de la aguja con el vinilo. Hoy día, gracias a la confluencia afortunada de una serie de investigaciones en electrónica y en psicoacústica (que han hecho posible el uso doméstico del rayo láser y han propiciado los últimos avances en digitalización) el melómano puede escuchar por fin la música en su estado más puro. Dejando a un lado los aspectos técnicos, en lo que nos concierne, la peculiaridad del sonido digital consiste en que reproduce únicamente el espectro sonoro *relevante* para el oído humano; es decir, en una grabación realizada con tecnología digital se desestiman los ultrasonidos, los infrasonidos y los ruidos parásitos y sólo queda registrada la información musical significativa que puede percibirse en el umbral auditivo humano. Según los especialistas en la materia, la clave psicoacústica de la nueva era digital reside en avanzar en el conocimiento de cómo la mente humana procesa la información relevante.

En su Teoría de la Relevancia, D. Sperber y D. Wilson proponen una hipótesis acerca de cómo procesamos los seres humanos la información lingüística basada en un modelo ostensivo-inferencial de la comunicación interpersonal. La Teoría de la Relevancia parte de la suposición de que los hablantes son, desde un punto de vista cognitivo, mecanismos eficientes de procesamiento de la información. Esto quiere decir que los hablantes aspiran a rentabilizar al máximo los recursos cognitivos de que disponen en el curso de cualquier situación comunicativa en la que estén inmersos. Para cumplir con este objetivo, los hablantes han de intentar emplear el mínimo gasto posible de energía en el procesamiento de la información requerida para producir e interpretar enunciados. La Teoría de la Relevancia prevé que si un hablante, entendido como sistema cognitivo, pretende lograr una eficiencia óptima de funcionamiento en las situaciones comunicativas, deberá satisfacer al menos dos condiciones restrictivas. En primer lugar, el comunicador tiene que intentar potenciar al máximo el *efecto cognitivo* que sus enunciados puedan tener sobre el auditorio; es decir, el hablante ha de perseguir la modificación efectiva de un determinado conjunto de creencias que sus interlocutores poseían con anterioridad

a ese enunciado. En segundo lugar, el comunicador deberá emplear, en esa operación de influencia sobre el auditorio, el mínimo coste de energía de procesamiento posible. Sperber y Wilson hipotetizan acerca de la posibilidad de que la eficacia en el funcionamiento inferencial del sistema cognitivo responsable del tratamiento de la información pragmática (el procesador central) se deba a que está guiado por un único principio: el seguimiento de la relevancia. En este sentido, estos lingüistas consideran que ha de existir una propiedad singular que, por sí sola, justificaría el hecho de que para un hablante tenga sentido procesar información: *la relevancia*. La relevancia, entendida como un principio cognitivo, puede evaluarse comparativamente calculando el *nivel de beneficio* frente al *nivel de coste* que comporta su seguimiento en la producción o en la interpretación de enunciados. La lógica de este planteamiento «economicista» de la relevancia tiene su justificación en el hecho de que los procesos mentales, como cualquier otro proceso biológico, se realizan empleando un esfuerzo o gasto de energía determinado en su ejecución. Ese esfuerzo de procesamiento («productivo» para el hablante, «interpretativo» para el oyente) de un enunciado es un factor negativo: cuanto más elevado sea el gasto de energía que se emplee, menor será el grado de relevancia del enunciado. Esto es, un enunciado será relevante si el esfuerzo requerido para procesarlo en un contexto determinado es mínimo, mientras que el efecto contextual (modificación efectiva de suposiciones anteriores) que provoca su comprensión es máximo. En suma pues, la relevancia de un enunciado puede evaluarse mediante el cálculo comparativo, por un lado, de los efectos contextuales que provoca en el *entorno cognitivo* (conjunto de creencias previas) del auditorio (criterio de calidad), y, por otro, en el esfuerzo que exige su procesamiento (criterio de cantidad). De esta manera, el enunciado que produzca efectos contextuales mayores, será más relevante; y al revés, el enunciado que requiera un esfuerzo de procesamiento menor, será más relevante.

En condiciones normales, uno de los objetivos cognitivos del hablante es *potenciar al máximo la relevancia* de sus enunciados, a fin de que su interlocutor tenga un punto de apoyo desde el cual pueda procesar de una manera óptima la información comunicada intencionadamente. Dicho de otro modo, con la idea de conseguir una eficiencia cognitiva y comunicativa óptimas, el hablante intentará elegir el estímulo lingüístico más relevante, el que produzca mayores efectos contextuales, pero teniendo en cuenta que ha de ser también aquél que su interlocutor pueda procesar, de un modo pertinente, con un esfuerzo menor. La viabilidad de este planteamiento reside en que el hablante está tan interesado en no incrementar el esfuerzo de procesamiento que haya de realizar el oyente en la interpretación de un enunciado, como pueda estarlo el oyente mismo. En este sentido, coinciden los intereses intelectivos y comunicativos de ambos interactuantes. Y ello es así por una razón fundamental: el hablante quiere ser comprendido. Cualquier incremento injustificado en el esfuerzo de procesamiento que haya de realizar el oyente aumentaría el riesgo de malentendidos y acabaría deteriorando el grado de relevancia del enunciado, y con ello, decaería la motivación y el interés del oyente en su interpretación.

Para ejemplificar la cuestión de cómo se puede analizar el *grado de relevancia* que posee un enunciado, imaginemos el caso de dos empresas que fabrican el mismo producto (en cantidad y en calidad), pero con diferentes costes de producción. Resulta evidente que la empresa que emplee un menor coste productivo será la más rentable porque sus beneficios serán mayores. Queda claro que en cualquier tipo de empresa el coste de producción es un factor negativo: en igualdad de condiciones, un coste de producción mayor equivale a una rentabilidad más baja, y al contrario, un coste de producción me-

nor equivale a una rentabilidad más elevada. Con respecto a la valoración del grado de relevancia de un enunciado puede hipotetizarse un planteamiento similar. Basándonos en la metáfora UN HABLANTE (UN SISTEMA COGNITIVO) ES UNA EMPRESA puede considerarse que el coste de producción equivale al esfuerzo de procesamiento de la información y que el beneficio puede equipararse a los efectos contextuales que consigue una suposición. La realización de cualquier proceso biológico, ya sea mental o muscular, consume energía. El gasto energético que realiza un atleta durante una carrera de cien metros ha sido perfectamente calculado por los investigadores en medicina deportiva. Bien es verdad que, hasta el momento, no se ha evaluado el coste de energía de procesamiento cognitivo que realiza un hablante para interpretar un enunciado. En cualquier caso, se trata de un problema empírico que ha de resolver la neurociencia, no la pragmática. El esfuerzo de procesamiento que se emplee en la interpretación de un enunciado es un factor negativo: en igualdad de condiciones, a mayor gasto de energía de procesamiento, menor será la relevancia de ese enunciado. Por el contrario, se deduce que en igualdad de condiciones, una suposición que produzca unos efectos contextuales mayores será más relevante. En resumen, desde un punto de vista economicista, la valoración del grado de relevancia de una suposición depende del resultado de calcular el coste y el beneficio que grava o premia el tratamiento interpretativo de dicha suposición.

En opinión de Sperber y Wilson, la comunicación intencionada que se realiza por medio del lenguaje articulado es un tipo de comportamiento característicamente *ostensivo-inferencial*. Una conducta comunicativa es ostensiva cuando el hablante, mediante la utilización de un enunciado, hace evidente a su interlocutor la intención con la que lo ha producido; una conducta comunicativa es inferencial cuando el oyente interpreta el enunciado ostensivo en la misma dirección prevista por el hablante. Desde un punto de vista racional, la comunicación ostensiva o intencionada implica la presunción de que la información que se comunica es óptimamente relevante. Esta idea clave de que la información comunicada intencionadamente (de un modo ostensivo) conlleva una *garantía de relevancia* fundamenta lo que Sperber y Wilson llaman el *Principio de Relevancia*. Este principio, afirman, es necesario y suficiente para formalizar de un modo satisfactorio las características esenciales del fenómeno de la comunicación y la cognición humanas. El «ostensivo» es un tipo de comportamiento intencionado que se caracteriza, por que el hablante enfatiza (destaca, hace sobresalir de entre los demás) un elemento determinado que, por el simple hecho de haber sido seleccionado, adquiere importancia (relieve) para el oyente. En circunstancias normales, el oyente entenderá, sin duda, que el estímulo ostensivo ofrecido por su interlocutor funciona a modo de evidencia directa de la intención del hablante y, teniendo en cuenta esta información, trazará inferencialmente la trayectoria interpretativa más pertinente (adecuada, apropiada, oportuna) con respecto a esa suposición. El oyente interpreta los enunciados de un modo apropiado con respecto a la intención del hablante precisamente porque éste le proporcionó una ayuda significativa mediante su comportamiento ostensivo. Dicho de otra manera, en la comunicación ostensivo-inferencial, es el hablante quien (intenta) controla(r) el trabajo interpretativo del oyente, mientras que el oyente (intenta) adecua(r) su esfuerzo inferencial a esa expectativa.

Precisamente, uno de los argumentos que pueden aducirse en favor de la Teoría de la Relevancia es que si la interpretación inferencial de enunciados no estuviese ni guiada ni constreñida por ninguna suposición basada en la relevancia, el oyente se extraviaría en una especie de fuga barroca de inferencias posibles, puesto que no sabría decidir

en qué dirección ha de comenzar a interpretar. Sperber y Wilson sostienen que si un hablante es racional, intentará transmitir lo esencial de la información de la manera más relevante posible para su interlocutor; en correspondencia, si el oyente es racional, intentará interpretar, de un modo pertinente, el enunciado comunicado desde la suposición de que es máximamente relevante. Las demandas comunicativas exigen que los interlocutores se enfrenten a la interpretación de los enunciados en tiempo real, por lo tanto, por muy elevado que sea el número de inferencias hipotéticas con las que, potencialmente, pueda trabajar el sistema central, en realidad, de entre todas, sólo tendrá tiempo de procesar la que sea más relevante, porque probablemente será también la más accesible. Desde una perspectiva relevantista, la pretensión de los hablantes en el curso de la interacción comunicativa intencionada es modificar, de un modo efectivo, el contexto o entorno cognitivo de sus interlocutores. Con ese fin, el hablante estará muy interesado en utilizar *estímulos ostensivos* (que hacen evidente una intención determinada), ya que satisfacen tres condiciones muy favorables para la optimización del proceso comunicativo, tal como hemos descrito con anterioridad: (a) atraen la atención de la audiencia, (b) la enfocan sobre las intenciones del comunicador, y (c) conllevan una garantía de relevancia. Como puede suponerse, un comportamiento es típicamente ostensivo cuando hace evidente o manifiesto la intención de hacer algo manifiesto. En esencia, en eso consiste la comunicación humana intencionada. La existencia de ostensión está fuera de toda duda. El mismo lenguaje es ostensión pura. Ahora bien, un comportamiento perceptiblemente intencionado genera muchas suposiciones. Sin embargo, una de las más importantes es que conlleva una garantía de relevancia. Es decir, si el hablante ha elegido utilizar un enunciado de la manera que lo ha hecho se debe a que intenta hacer evidente su intención comunicativa a su interlocutor. Por esta razón se puede engañar a otro o fingir algo que no se siente mediante el lenguaje: debido a que el interlocutor confía en que el hablante es intencionadamente relevante, interpretará los enunciados desde esa suposición.

En opinión de V. Sánchez de Zavala (22), la Teoría de la Relevancia se entrega a un ideal metodológico basado en la suposición de que para explicar científicamente un fenómeno basta «con un mínimo de axiomas o principios que dé cuenta de un objeto racionalmente transparente y se ofrezca de modo máximamente formal». Sperber y Wilson alcanzan ese ideal científico reduciendo el aparato explicativo de una teoría pragmática (comunicativa y cognitiva) a un único criterio singular: el *Principio de Relevancia*. Este principio central tiene su fuente en algunas características básicas de la cognición humana: un individuo, en su interacción con el medio, presta más atención a unos fenómenos que a otros. Desde el punto de vista biológico, psicológico y cultural, la atención humana es característicamente selectiva. No es casual que, en buena parte de las investigaciones experimentales en el campo de la psicología cognitiva (23), se considere que la atención humana se basa en un dispositivo básico de análisis de la información denominado *mecanismo de relevancia*. En principio, se trata de un sistema endógeno, preinstalado genéticamente. Su funcionamiento no se limita únicamente a interesarse por las señales sensoriales más intensas o más peculiares, sino que obedece también, y esta característica a mi juicio es fundamental, al criterio de las expectativas generadas internamente por el propio sistema de procesamiento. El sistema central impone restricciones severas para no tener que procesar toda la información que los sistemas de entrada perceptivos capturan del medio. Si no existiesen unos criterios determinados de discriminación informativa, el procesador central sería inoperante. En concreto, Sperber y Wilson sugieren que los sistemas cognitivos eficaces (a) centran su atención en el fenómeno más

relevante de entre los disponibles, (b) construyen las representaciones mentales más pertinentes posibles de ese fenómeno y (c) procesan esas representaciones en un contexto que potencia al máximo su relevancia. Por lo tanto, la clave del funcionamiento eficaz de un sistema cognitivo se basa en su capacidad para maximizar la relevancia.

Este planteamiento relevantista tiene una importante consecuencia para la teoría de la comunicación. Un comunicador, mediante el simple acto de reclamar de un modo intencionado, evidente u ostensivo la atención de una audiencia, está dando a entender a su interlocutor, de un modo inequívoco, que la información que ofrece en el intercambio es lo suficientemente relevante como para merecer un tratamiento especial por parte de la audiencia. La apuesta de la Teoría de la Relevancia consiste en que la simple idea de que la información comunicada intencionadamente (de un modo ostensivo) conlleva una garantía de relevancia es suficiente, en sí misma, como para fundamentar una teoría explicativa acerca de cómo los seres humanos procesamos la información lingüística.

## 11 Referencias

1. CODINA, L. Modelo conceptual de un sistema de información documental. *Revista Española de Documentación Científica*, 1994, 17, 4, 440-449.
2. CHEN, P.S. On inference rules of logic-based information retrieval systems. *Information processign & management*, 1994, 30, 1, 43-59.
3. FROELICH, Th.J. Relevance reconsidered: towards an agenda for the 21st Century: introduction to special topic issue on relevance research. *Journal of the American Society for Information Science*, 1994, 45, 3, 124-134.
4. HARMAN, D. Relevance feedback and other query modification techniques. En FRANKS, W. B., BAEZA-YATES, R. *Information retrieval: data structures & algorithms*, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1992, 241-263
5. SCHAMBER, L. Relevance and information behavior. En WILLIAMS, M.E. (ed.): *Annual Review of Information Science and Technology*, 1994, 29, 3-48.
6. SPERBER, D., y WILSON, D. *Relevance. Communication and Cognition*, Oxford, Basil Blackwell. (Versión española: *La Relevancia. Comunicación y procesos cognitivos*, Madrid, Visor, 1994). WILSON, D., y SPERBER, D. Linguistic Form and Relevance. *UCL Working Papers in Linguistics*, 1990, 2, 95-112. (Definitive Version: *Lingua*, 1993, 90, 1-26).
7. BONILLA, S. Un modelo pragmático. Ensayo crítico sobre la *Teoría de la Relevancia*. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, 1994.
8. PENROSE, R. *The Emperor's New Mind*, Oxford, Oxford University Press, 1989. (Versión española: *La nueva mente del emperador*, Madrid, Mondadori, 1991, 38-39).
9. GARDNER, H. *The Mind's New Science. A history of the Cognitive Revolution*, New York, Basic Book, 1985. (Versión española: *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*, Barcelona, Paidós, 1988, 184-194).
10. JOHNSON-LAIRD, P. N. *The Computer and the Mind*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988. (Versión española: *El ordenador y la mente. Introducción a la ciencia cognitiva*, Barcelona, Paidós, 1990, 28).
11. FODOR, J.A. *The Language of Thought*, New York, Thomas Y. Crowell, 1975. (Versión española: *El lenguaje del pensamiento*, Madrid, Alianza, 1984).
12. BATES, E. *Language and Context: The Acquisition of Pragmatics*, New York, Academic Press, 1976.
13. CHOMSKY, N. *Rules and Representations*, Oxford, Basil Blackwell, 1980. (Versión espa-

- ñola: *Reglas y representaciones*, México, Fondo de Cultura Económica, 1984, 89-100). (Versión catalana: *Regles i representacions*, Barcelona, Empúries, 1986).
14. CHOMSKY, N. *Reflections on Language*, New York, Plenum, 1975. (Versión española: *Reflexiones sobre el lenguaje*, Barcelona, Ariel, 1979, p. 17).
  15. CHOMSKY, N. *Reflections on Language*, New York, Plenum, 1975. (Versión española: *Reflexiones sobre el lenguaje*, Barcelona, Ariel, 1979, 36-37, 42-43).
  16. NISBETT, R, WILSON, W. Telling More than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes. *Psychological Review*, 1977, 84, 3, 231-259.
  17. JOHNSON-LAIRD, P.N. *The Computer and the Mind*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988. (Versión española: *El ordenador y la mente. Introducción a la ciencia cognitiva*, Barcelona, Paidós, 1990, p. 21).
  18. BONILLA, S. Modelo de código, modularidad y explicación gramatical, modelo de inferencia, relevancia y explicación pragmática. En *Lenguajes Naturales y Lenguajes Formales VII*, Universidad de Barcelona, 1992, 287-294.
  19. WINOGRAD, T. *Language as a Cognitive Process. Volume I: Syntax*, London, Addison-Wesley, 1983, p. 3.
  20. FODOR, J.A. *The Modularity of Mind*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1983. (Versión española: *La modularidad de la mente*, Madrid, Morata, 1986).
  21. PYLYSHYN, Z. *Computation and Cognition. Toward a Foundation of Cognitive Science*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1984. (Versión española: *Computación y conocimiento*, Madrid, Debate, 1988).
  22. SÁNCHEZ DE ZAVALA, V. Sobre la nueva Teoría de la Pertinencia. En DEMONTE, V. y GARZAGUARÓN, B. *Estudios de Lingüística de España y México*. México, UNAM y Colegio de México, 1990, 273-299.
  23. VEGA, M. de *Introducción a la Psicología Cognitiva*, Madrid, Alianza, 1984, 137-138.

# SERVICIOS DE VOZ PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Carmen Díez Carrera\* y Gregorio Escalada Sardina\*\*

**Resumen:** Los servicios de voz constituyen uno de los medios más novedosos de acceso a los sistemas de información, basados en el tratamiento informático de la misma para conseguir sistemas de reconocimiento y síntesis de voz. El presente artículo la analiza en sus diversos aspectos —fisiológico, físico y lingüístico—, su tratamiento informático y concluye con un muestrario de aplicaciones.

**Palabras claves:** Tecnología del habla. Tratamiento automático de la lengua natural. Lingüística y Documentación. Industrias de la lengua.

**Abstract:** Voice facilities are one of the most innovative means of access to information systems, based on computer processing of it, in order to achieve systems of speech recognition and synthesis. This article analyses it in its physiological, physical and linguistic aspects as well as computer processing. It finishes with a collection of application examples.

**Palabras clave:** Voices Services for Information Management.

## Introducción

La búsqueda de una comunicación entre el hombre y la máquina ha dado lugar a diversas soluciones, así en el hardware (del teclado al ratón, o a las tablas digitalizadas...) como en el software (windows, gráficos...). Algunas investigaciones, ubicadas en el ámbito de la tecnología del habla y del procesamiento automático de la lengua humana, se orientan hacia el empleo de la lengua oral y escrita, tal como la usamos diariamente. Estos trabajos, en principio limitados al tratamiento del lenguaje escrito, se ocupan de dotar a la máquina de la capacidad de tratar y entender el lenguaje humano, en vez de imponer a los seres humanos el lenguaje de la máquina.

Recientemente, con los avances en la capacidad de proceso de los ordenadores y en las técnicas de procesado de voz, van apareciendo tímidamente nuevos servicios y productos que abren otra vía de comunicación para acceder a la información con unos comandos y solicitudes propios del lenguaje de las personas. Las técnicas empleadas en estos desarrollos van desde las más simples, aquéllas en las que la información se graba en un disco, hasta las más sofisticadas, que aúnan el uso de la voz como soporte de la comunicación con todos los conocimientos orientados a que las máquinas simulen la capacidad humana del lenguaje.

## 1 La voz

La voz es definida por el Diccionario de la Real Academia Española como «sonido que el aire expelido por los pulmones produce al salir por la laringe, haciendo que vi-

---

\* Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de Biblioteconomía y Documentación. e-mail: cdcil.@bib.uc3m.es

\*\* Telefónica Investigación y Desarrollo. División de Servicios de Tratamiento del Habla.  
Recibido: 14-5-96.

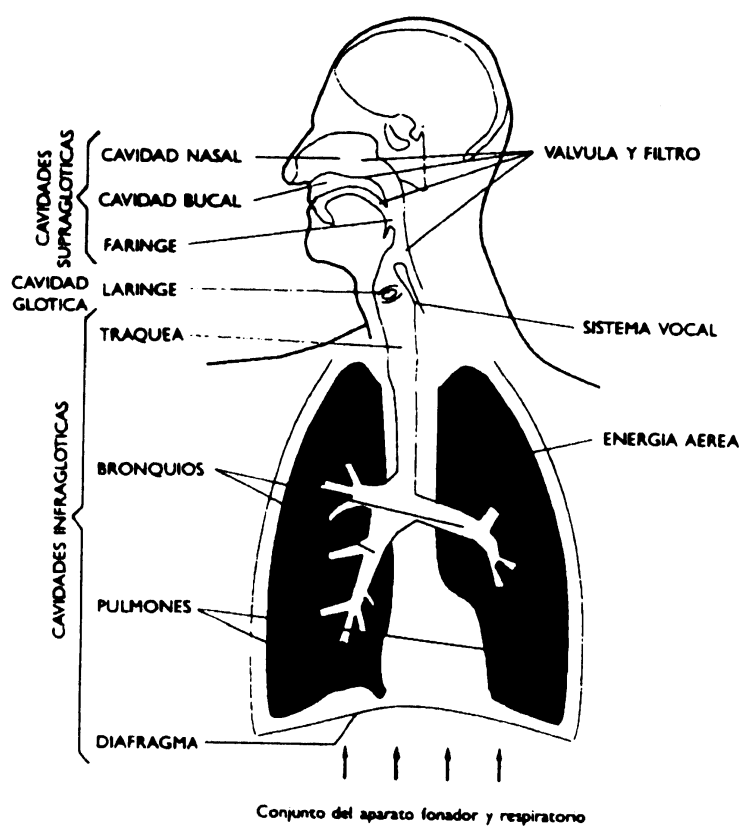


bren las cuerdas vocales». Así se pueden estudiar sus aspectos fisiológico, físico y lingüístico, cuando se integra en el sistema articulado del lenguaje.

### 1.1 Aspecto fisiológico

La mayor parte de los sonidos que constituyen la voz tienen su origen en una corriente de aire, procedente de los pulmones, y modulada por los órganos de la *laringe* y el *tracto vocal*.

Figura 1  
Esquema del aparato fonador humano



En la parte superior de la *laringe* hay dos membranas, llamadas cuerdas vocales, que se oponen a manera de labios. La abertura que dejan entre sí es la glotis, por ella entra y sale el aire inspirado y espirado: cuando respiramos sin voz, la glotis está abierta; cuando emitimos voz, las cuerdas vocales se juntan por contracción de los músculos insertos en los cartílagos de la laringe, y la glotis se cierra. La presión del aire espirado aumenta y abre la glotis; tras caer la presión del aire, la glotis se cierra de nuevo. De esta manera vibran las cuerdas vocales, generando sonidos sonoros (p. e. las vocales). Para los sonidos sordos, las cuerdas vocales no vibran, y el origen del sonido es una turbulencia de aire producida en algún punto del *tracto vocal* y es en esta cavidad donde los sonidos adquieren muchas de sus características diferenciadoras (1):

- Según la posición elevada o caída del velo del paladar, los sonidos resultan respectivamente orales o nasales en función de si el aire sale por la boca o por la nariz; también puede salir simultáneamente por ambas cavidades y en este caso resultan oronasales.
- Según el punto donde se produzca la obstrucción del tracto vocal, o en función de los órganos bucales que intervienen se habla de sonidos bilabiales, labiodentales, linguodentales, linguointerdentales, linguoalveolares, linguopalatales y linguovelares.
- Según el tipo de obstrucción, las consonantes se clasifican en oclusivas, fricativas, africadas, laterales y vibrantes.

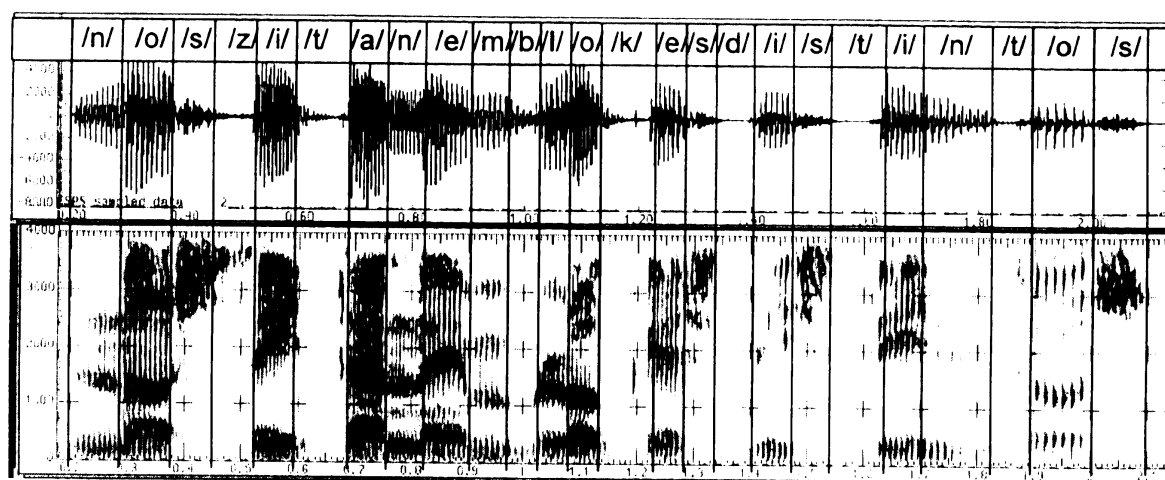
Asimismo, las vocales se clasifican en abiertas, semiabiertas y cerradas, y en anteriores o palatales, centrales y posteriores o velares, según la disposición de la lengua.

## 1.2 Aspecto físico

Tanto la formación como la propagación de la onda sonora pertenecen a la Física. La voz es una señal analógica, una onda continua que consiste en condensaciones y rarefacciones del aire. Por tanto, se pueden estudiar las distintas características físicas de la señal de voz, empleando para ello distintos modelos y formas de representación.

En el plano acústico, la representación más sencilla es la evolución en el tiempo de la amplitud de la señal. Este tipo de representación que corresponde a un espectrograma puede verse en la parte superior de la figura 2: en el eje horizontal se representa el tiempo (en este caso un par de segundos) y en el eje vertical el contenido de la frecuencia, la amplitud de la señal después de ser recogida por un micrófono y transformada en una señal eléctrica.

**Figura 2**  
**Forma de onda, espectrograma y transcripción fonética de la frase:**  
 «Nos citan en bloques distintos», pronunciada por un locutor masculino

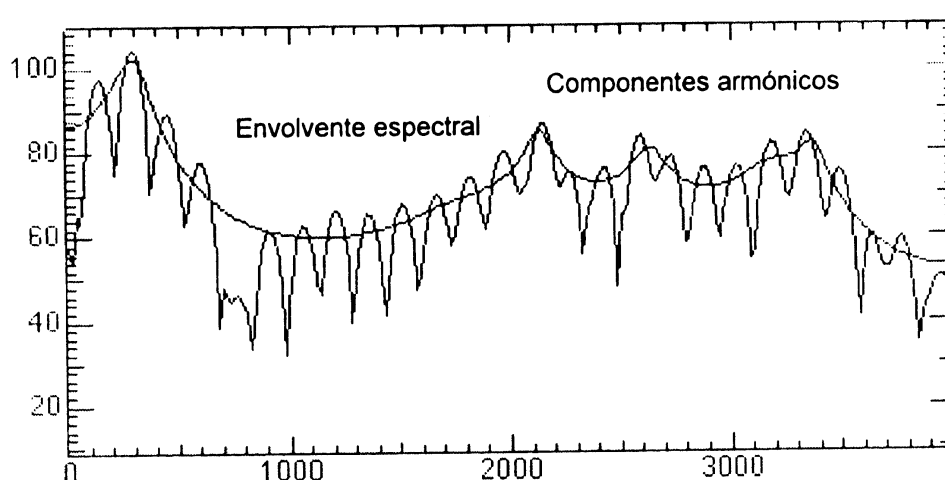


La cantidad de energía presente en un instante y para una frecuencia determinada se refleja en la densidad del tono gris que, a mayor energía, es más negro. La frecuencia es el número de veces que se repite una onda elemental o sonido puro por unidad de tiempo. Se corresponde con las notas de la escala musical. Un tono o nota grave tiene una frecuencia baja, mientras que un tono agudo tiene una frecuencia alta (vibra muchas veces por segundo). Cualquier sonido se puede descomponer en un conjunto de tonos puros de distintas frecuencias, y entonces se habla de sonidos graves o agudos según lo sean los tonos puros que los componen.

Otra representación consiste en elegir un instante de tiempo, y estudiar la distribución en frecuencias de los tonos que lo componen. La figura 3 corresponde a una representación de este estilo. En el eje horizontal se representa la frecuencia, y en el eje vertical la energía. Este espectro corresponde a un sonido vocálico (una /i/), y por tanto sonoro. La estructura periódica se aprecia en la presencia de tonos (armónicos), equiespaciados en frecuencia. La frecuencia de separación es la frecuencia a la que vibran las cuerdas vocales al generar el sonido, y se corresponde con el tono del mismo, como se verá más adelante.

Sin embargo, si lo que nos interesa es más la identidad del sonido que su tono, resulta más útil la representación que proporciona la envolvente espectral. Esta representación hace abstracción de los armónicos, y retiene las características globales. Estas características recogen el efecto de la transformación realizada por el tracto bucal sobre la corriente de aire procedente de los pulmones y, como se verá más adelante, se relaciona con el timbre del sonido y las características distintivas de los sonidos.

**Figura 3**  
Espectro de un segmento de /i/ pronunciada por un locutor masculino. También se representa la envolvente espectral.



Las *características acústicas* del sonido son:

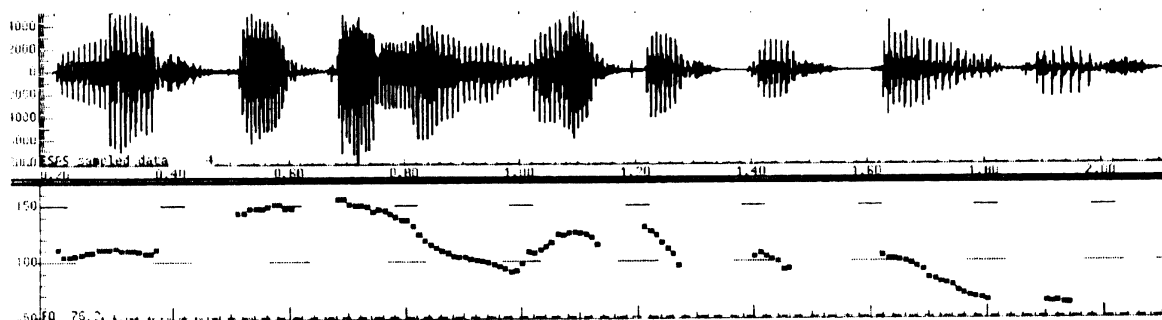
- **Tono:** configura la línea melódica de la voz, la entonación. Depende de la frecuencia de vibración de las cuerdas vocales, y en virtud de este parámetro los sonidos son graves o agudos. El tono se mide en hercios (Hz), número de veces que se repite la

unidad de muestra o ciclo de una onda en un segundo (una señal de 10 Hz produce 10 ciclos en un segundo). Corresponde a la altura de las notas musicales.

El tono depende de las características físicas del hablante, pues la frecuencia de vibración de las cuerdas vocales depende de la masa y grosor de las mismas. Generalmente, la masa de las cuerdas vocales de las mujeres es menor que la de los hombres, por lo que el tono de voz de las mujeres suele ser más agudo, al vibrar las cuerdas vocales con mayor frecuencia. El registro promedio de los hombres (el tono habitual) suele rondar los 100 Hz, mientras que el de las mujeres se aproxima a los 200 Hz.

Además, el hablante puede controlar la tensión de los músculos de las cuerdas vocales y por tanto la frecuencia de vibración de las mismas. Así el hablante modifica a voluntad el tono de su voz, y puede añadir información o reforzar el mensaje que está transmitiendo mediante la configuración de la curva melódica o entonación, que no es más que la evolución en el tiempo del tono. En la figura 4 se presenta de nuevo la forma de onda, junto con la evolución en el tiempo del tono (para los sonidos sonoros). El tono marca el acento de las palabras, la característica enunciativa o interrogativa de las frases, y cualquier énfasis que el hablante quiera dar al mensaje.

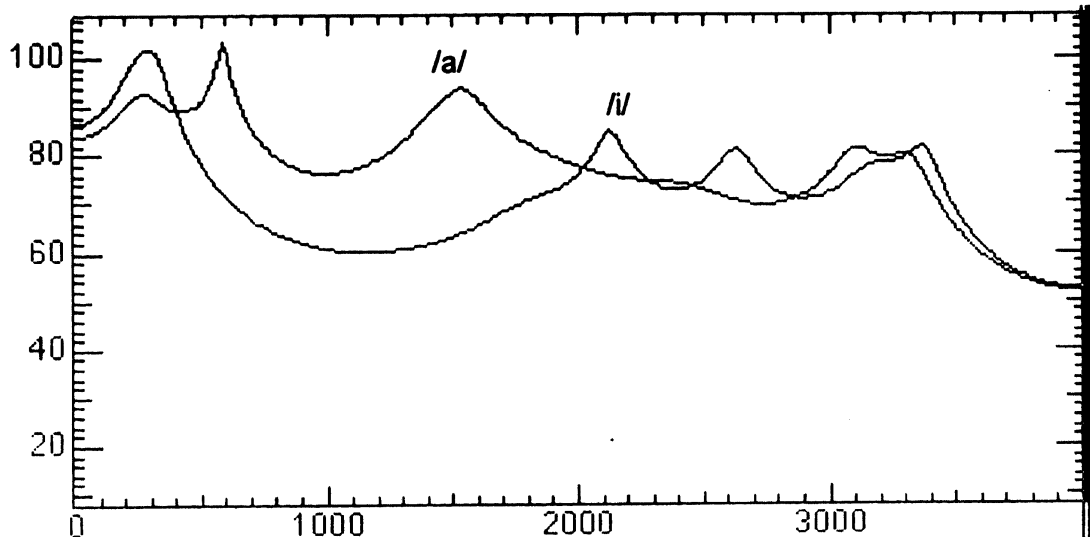
**Figura 4**  
**Forma de onda y curva melódica de la frase: «Nos citan en bloques distintos»,**  
**pronunciada por un locutor masculino**



• **Timbre:** «conformación que depende del volumen y abertura de las cavidades de resonancia donde se produce» (2). Es lo que distingue una misma nota musical (que sería el tono), producida por un violín o por una trompeta. En el caso de la voz, el timbre es lo que diferencia un sonido de otro, y es lo que permite reconocer dos sonidos como iguales, pese a ser pronunciados con distinto tono, e incluso por distintas personas. Depende fundamentalmente de la disposición y evolución de los formantes, que a su vez dependen de la configuración de las cavidades del tracto vocal, y por tanto del punto y modo de articulación.

En el espectro se puede apreciar el distinto timbre de dos sonidos, aunque se aprecia mucho mejor si se hace abstracción de la estructura del tono y se estudia la envolvente espectral. En la figura 5 se compara la envolvente espectral de dos vocales pronunciadas por un mismo locutor, una /a/ y una /i/. La /a/ presenta su primer y segundo formante bastante próximos y centrados (600 y 1500 Hz), mientras que la /i/ tiene el primer formante muy bajo (unos 300 Hz) y el segundo muy alto (unos 2100 Hz).

**Figura 5**  
**Comparación de las envolventes espectrales de dos sonidos vocálicos,**  
**una /a/ y una /i/**



- **Intensidad:** «cualidad por la que se oye a mayor o menor distancia; depende de la mayor o menor amplitud de las ondas sonoras» (DRAE). Los sonidos sonoros suelen tener mayor amplitud que los sordos, como ya se vio en la figura 2. La intensidad es tanto una característica propia de cada tipo de sonido, como también un parámetro que controla el hablante a voluntad. La intensidad se usa así para marcar el acento y el énfasis.

- **Cantidad:** es el tiempo que se invierte en la pronunciación, esto es, la duración del sonido. También se utiliza para marcar el acento.

Estas cualidades físicas del sonido identifican a cada hablante porque configuran su voz —la cual es individual— y le da su impronta personal. El habla sería como una huella digital: cada persona tiene unos parámetros vocales propios —un tono, un timbre, una intensidad y una cantidad, variables sólo en determinadas circunstancias físicas o psicológicas— que la diferencian de los demás. Además, los parámetros de tono, cantidad e intensidad son utilizados por el hablante para modificar o completar el sentido del mensaje. Estos parámetros constituyen lo que se denomina prosodia.

### 1.3 Aspecto lingüístico

Pero la voz (el habla) no es solamente un fenómeno físico y fisiológico. Se trata fundamentalmente de un fenómeno comunicativo, mediante el cual los hablantes que comparten un léxico, una gramática y un conocimiento del mundo similar, son capaces de intercambiar información. Los sistemas que pretenden utilizar eficazmente la voz como vía de comunicación no pueden quedarse en tratar su «forma», sino que deben adentrarse en los distintos niveles de conocimiento lingüístico y extralingüístico que soporta la misma (y el lenguaje en general): léxico, estructura morfológica, sintáctica, se-

mántica y pragmática (que recoge la información que tácitamente comparten hablante y oyente sobre el discurso y la realidad a la que se refiere).

Estos aspectos lingüísticos, compartidos con los sistemas de tratamiento del lenguaje escrito, presentan en el caso de la voz algunas peculiaridades que dificultan aún más la tarea: el lenguaje escrito suele ser mucho más estable y «normativo» que el hablado, en el que aparecen frecuentemente frases sin completar, estructuras no gramaticales, palabras nuevas, etc. También hay que considerar la variabilidad del lenguaje hablado por razones dialectales y sociales del hablante (sexo, edad, zona geográfica, ...), variabilidad que tiende a reducirse en el caso del lenguaje escrito.

## 2 Tratamiento automático de la voz

Si se pretende utilizar la voz como medio de comunicación entre el hombre y las máquinas, es necesario desarrollar técnicas que permitan el tratamiento automático de la misma, normalmente en un ordenador.

El primer paso consiste en transformar la señal de voz (una variación continua de la presión del aire o de la corriente en el cable de un micrófono) a un formato que permita su manejo por el ordenador (símbolos discretos o números). Esto se consigue con técnicas de cuantificación y codificación, que transforman la voz en una secuencia de números, y permiten al ordenador representarlos en pantalla, almacenarlos para luego reproducirlos con las mismas técnicas, o intentar descubrir la frase que pronunció el hablante, por ejemplo.

La señal de voz, convertida en un impulso eléctrico por medio de un micrófono, llega a un convertidor analógico digital. Este dispositivo mide la amplitud de la señal a intervalos de tiempo fijos, y transmite la secuencia de números a la memoria del ordenador. La frecuencia (el número de veces por segundo) con que se repite este proceso depende de la fiabilidad con que se quiera representar la señal de voz. La calidad de un Compact Disc precisa 44000 valores por segundo. Sin embargo, para las técnicas del procesado automático de voz es suficiente con 8000 valores por segundo. Las distintas representaciones que se han utilizado en las figuras corresponden a esta frecuencia de muestreo. Con este valor se pueden recoger las características de la voz hasta una frecuencia máxima de 4000 Hz. Es precisamente entre 0 y 4000 Hz donde se concentra la mayor parte de la energía de la señal de voz, y la estructura de formantes identificadora de los sonidos.

Pese a que existen aparatos diseñados específicamente para el estudio de la señal de voz utilizando estas técnicas (como los espectrógrafos digitales), la evolución de los ordenadores personales hacia "sistemas multimedia" les dota de unas tarjetas de sonido que realizan esta misma labor. Sin embargo, algunos sistemas de procesamiento de voz (sobre todo los de reconocimiento), no sólo requieren esta capacidad de grabar y reproducir voz en el ordenador, sino que además precisan tal potencia de cálculo que tienen que recurrir a tarjetas especiales de procesado de señal diseñadas específicamente para esta tarea.

Estas técnicas constituyen la base de todas las tecnologías del habla: reconocimiento de voz, síntesis de voz, reconocimiento y verificación de locutor, reconocimiento del idioma, etc.

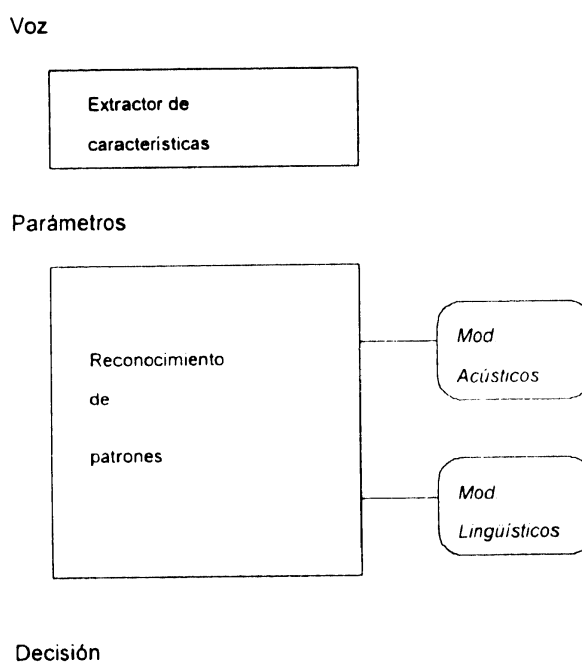
## 2.1 Reconocimiento de voz

Es el proceso mediante el cual la máquina reconoce y «entiende» lo que un locutor pronuncia y lo traslada a un texto o realiza una función determinada. La dificultad de la tarea se suele medir en tres dimensiones:

- **Estilo del habla:** se refiere a la manera de pronunciar las palabras que constituyen el mensaje. Respecto a este parámetro, los sistemas se clasifican desde el habla aislada (el usuario debe pronunciar una sola palabra o comando de los recogidos en la aplicación; cuando se encadenan varias palabras, cada una ha de ir precedida y seguida de un silencio), hasta sistemas de habla continua (en los que el usuario pronuncia las frases de una manera natural).
- **Dependencia del locutor:** el sistema puede estar entrenado para un usuario específico (con lo que se obtienen las mejores prestaciones), o bien ser capaz de funcionar con prestaciones similares para cualquier locutor (necesario en aplicaciones de servicios al público).
- **Tamaño y dificultad de la tarea:** este parámetro se refiere al número de palabras recogidas en el vocabulario de la aplicación (desde vocabularios pequeños con unas pocas decenas hasta vocabularios muy grandes de varias decenas de miles de palabras). Además, hay que considerar el grado de similitud fonética entre las palabras del vocabulario, y también las restricciones que limitan las combinaciones entre palabras del vocabulario y facilitan así la decisión.

La mayoría de los sistemas de reconocimiento presentan una estructura como la de la figura 6.

**Figura 6**  
Estructura general de un sistema de reconocimiento de voz



En el nivel acústico, después de ser introducida la información mediante un micrófono, un conversor analógico-digital traduce la señal analógica de la voz en señal digital. A partir de este momento el ordenador ya está en condiciones de interpretarla y se dan los siguientes pasos:

- *Parametrización*: sirve para analizar los parámetros básicos que distinguen y caracterizan los sonidos. Es la fase de extracción de las características. Con la parametrización se segmenta el continuum de la señal acústica y se extraen los rasgos pertinentes. Para ello se divide la señal de voz en intervalos de entre 10 y 30 milisegundos, durante los cuales se supone que la voz mantiene unas características estables. De cada uno de estos intervalos se extrae la información relevante para el reconocimiento, que suele ser algún tipo de representación de la envolvente espectral (el timbre del sonido).

- *Reconocimiento de patrones*: a partir de la representación paramétrica de los distintos intervalos de la señal de voz, este módulo selecciona la unidad (o unidades) cuyo patrón mejor se ajusta a la pronunciación que se pretende reconocer. La peculiaridad más característica de este proceso, que marca su dificultad, es la variabilidad de la señal de voz. Variabilidad espectral y temporal entre distintas realizaciones de una misma palabra, incluso por un mismo locutor. Actualmente, los sistemas que mejor responden a esta variabilidad son los basados en la generación automática de los patrones a partir de realizaciones de las unidades que se pretenden reconocer. En la fase de reconocimiento, se calcula una medida de similitud entre la nueva realización y el modelo. Para ello se cuenta con un gran banco de sonidos. Un variado conjunto de técnicas permite comparar los datos introducidos (sonidos, palabras, construcciones) con los patrones almacenados (modelos acústicos).

Las técnicas empleadas (3) para reconocer los patrones son varias:

- Alineamiento temporal basado en algoritmos de programación dinámica. Obtiene la alineación óptima entre la locución que se está tratando y los patrones almacenados. Fue la primera técnica utilizada con un cierto éxito en esta tarea, durante los años 70.
- Modelos ocultos de Markov. Constituyen en la actualidad el núcleo de los principales sistemas de reconocimiento. Se basan en procedimientos totalmente estadísticos, tanto en la generación de los patrones de referencia como en la propia tarea de reconocimiento, y cuentan por tanto con un elaborado aparato matemático.
- Sistemas basados en redes neuronales. Similares a los modelos ocultos de Markov, no sólo realizan la configuración de los patrones a partir de los datos de entrenamiento, sino también la propia estructura de la red. Su principal inconveniente es que precisan una gran capacidad de cálculo, por lo que todavía son inviables para aplicaciones reales.

Los modelos acústicos son uno de los elementos más importantes para la obtención de una buena calidad en el reconocedor. El proceso de generación de esos patrones comienza con la selección del tamaño de las unidades lingüísticas. En sistemas con vocabularios reducidos se suele optar por unidades lingüísticas que coinciden con las palabras del vocabulario. Sin embargo, cuando el vocabulario aumenta, o puede variar frecuentemente, es mucho más práctico elegir unidades similares a los sonidos elemen-



tales de la lengua. Así, si se eligen los fonemas, es suficiente con un conjunto de entre 30 y 50 unidades para representar cualquiera de las palabras del vocabulario.

Cuando se opta por utilizar modelos acústicos correspondientes a unidades inferiores a la palabra, es necesario recurrir al conocimiento fonológico y fonético **para realizar** la transcripción de las palabras del vocabulario a este tipo de unidades. Normalmente esta transcripción se genera una vez y se almacena junto con el vocabulario de la tarea, de manera que no se plantea la tarea inversa de deducir la forma escrita a partir de la pronunciación de la palabra (normalmente es mucho más difícil la tarea de escribir al dictado que la de leer).

Estas técnicas sirven para crear el modelo acústico a partir del cual se comparan los sonidos introducidos. En sistemas con vocabularios pequeños, se obtienen así unas prestaciones aceptables. Sin embargo, con el avance de los sistemas hacia grandes vocabularios y habla continua, y sobre todo con el uso de unidades inferiores a la palabra como patrón del reconocimiento, el modelo acústico pierde capacidad discriminativa. Se precisa más información para obtener la secuencia correcta de palabras. Esta información se puede obtener de los modelos lingüísticos, mecanismos que capturan la redundancia inherente al lenguaje natural. Por ejemplo, si el modelo acústico entrega como mejores opciones:

Ella *diente* lo sucedido

Ella *siente* lo sucedido

Un adecuado modelo lingüístico puede elegir la segunda opción frente a la primera, pues tras un pronombre personal en modo nominativo es más probable que aparezca un verbo que un sustantivo.

La informatización de las unidades y reglas de los niveles morfológico, sintáctico, semántico y pragmático de la lengua sirve para crear el modelo lingüístico. Un conocimiento extralingüístico —el saber general que toda persona tiene para mantener una conversación— es necesario cuando se trata de sistemas que «comprenden» el habla, es decir, entienden lo que se les dice.

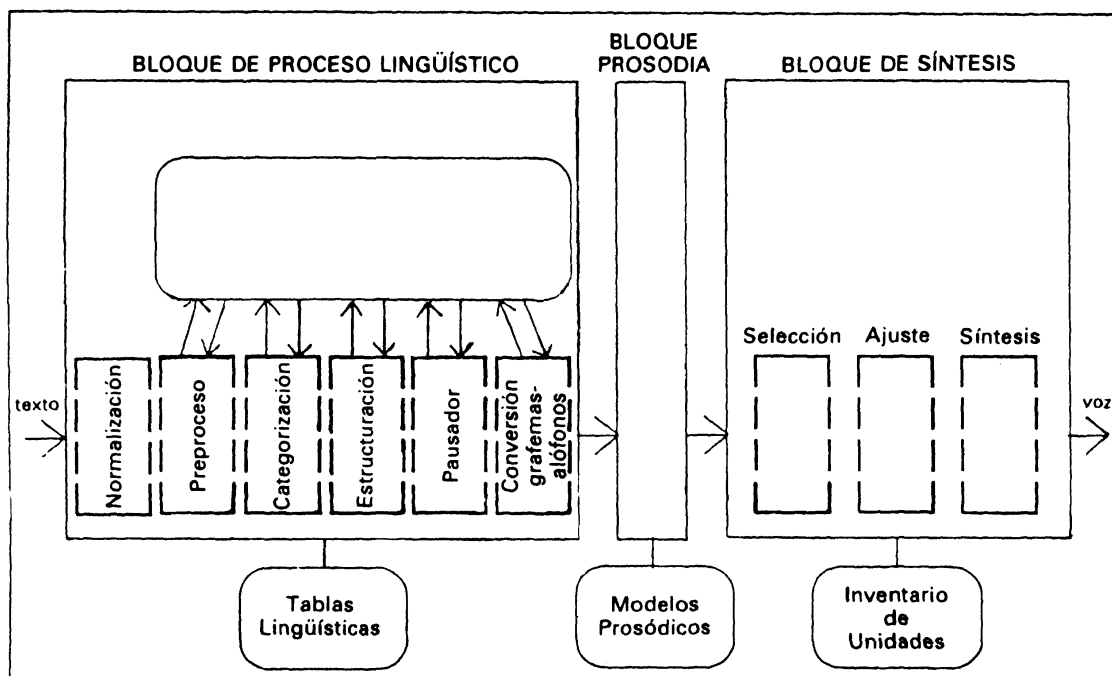
Es preciso considerar también otros factores que incrementan la complejidad de esta investigación: la variedad de locutores por razones sociológicas (sexo, edad, zona geográfica a la que pertenecen...), la coarticulación de los sonidos en la cadena hablada, la amplitud del vocabulario, la consideración de un gran volumen de datos para hallar las invariantes, la exigencia de conocimientos de disciplinas muy diversas —fisiología, psicología, pedagogía, lingüística, informática, telecomunicaciones—, el ruido del entorno físico en el que funcionen, por citar algunos de ellos.

## 2.2 Sistemas de síntesis de voz

Se utiliza indistintamente la expresión «síntesis de voz» como «conversión texto-voz» para referirse a estos sistemas. Su objetivo es leer «en voz alta» un texto, con una inteligibilidad y calidad similar a la de la voz humana. La capacidad de hablar (síntesis de voz a partir de concepto) todavía es un tema de investigación exploratoria.

La estructura típica de un sistema de conversión texto-voz es la que se presenta en la figura 7.

**Figura 7**  
Estructura general de un sistema de conversión texto-voz



- **Bloque de proceso lingüístico:** su misión es obtener la secuencia de fonemas que se corresponde a lo que aparece escrito en el texto. Para ello es necesario normalizar y expandir la presentación del texto de entrada (transcribir números, expandir abreviaturas, etc.). También es necesario realizar un análisis lingüístico suficiente para otras funciones del sistema (como elegir los puntos del discurso más adecuados para la realización de pausas y otros elementos prosódicos, o determinar la acentuación de las palabras). En los sistemas más sencillos, este análisis lingüístico no existe, mientras que en los más complejos consiste en un análisis morfológico y sintáctico e incluso de nivel superior (por ejemplo, para detectar la presencia de nuevos elementos de información en el discurso). Este tipo de sistemas puede hacer uso de esta información adicional para mejorar la naturalidad de la lectura, mediante la inserción de pausas adicionales a las marcadas con signos ortográficos o la utilización de esa información en la generación de una prosodia más rica y variada. Finalmente, con la información generada se realiza una división en sílabas de las palabras, se determina la acentuación fonética de las mismas, y se transcribe la secuencia de letras en la secuencia de fonemas correspondientes.

- **Bloque de generación prosódica:** se encarga de asignar duración (cantidad) a cada uno de los fonemas, y generar un contorno entonativo (tono) para toda la frase, que facilite la comprensión del mensaje y mejore la naturalidad. Normalmente no se suele marcar de manera especial la intensidad de los sonidos, sino que se conserva su amplitud característica.

- **Bloque de síntesis:** con la información de la secuencia de fonemas y las características de duración y tono, se encarga de generar los sonidos correspondientes, de ma-

nera que la voz resultante tenga una calidad próxima a la de la voz humana. Según el modelo de síntesis empleado se tienen sistemas (4) con:

- Modelos articulatorios: intentan reproducir el comportamiento del sistema humano de la fonación. Utilizan conocimientos muy próximos al dominio de la fonología y la fisiología. Aunque teóricamente pueden alcanzar la calidad y naturalidad de la voz humana, en la práctica no se dispone de conocimientos suficientes para realizar modelos lo suficientemente complejos ni para suministrarles los parámetros de control necesarios. Su utilización es muy reducida, y se localiza en grupos de investigación más interesados en el estudio y caracterización del lenguaje que en sistemas de conversión texto-voz.
- Modelos de formantes: intentan reproducir las características espectrales de los sonidos, fundamentalmente la evolución de los formantes. Utilizan conocimientos de la acústica de la señal de voz, aunque también de la fonología y la fonética. Hasta hace unos años, han sido los modelos de síntesis de mayor calidad y los más utilizados, pues entre otras ventajas presentan unas necesidades de cálculo y memoria muy reducidas.
- Modelos de concatenación de unidades: intentan simplemente copiar la señal de voz. Para ello se almacenan los sonidos representativos del idioma y posteriormente se genera la voz uniendo unos sonidos con otros. Sin embargo, es preciso utilizar algún tipo de modelo de la señal de voz (procedente generalmente de las técnicas de codificación de voz) para poder controlar y modificar la prosodia de los trocitos de voz, fundamentalmente su tono. Utilizan técnicas de la acústica y la codificación de voz. Su utilización es relativamente reciente, pues sus necesidades de cálculo y memoria son superiores a las de los modelos de formantes. Sin embargo, permiten alcanzar en poco tiempo una calidad similar (e incluso superior) a la de los mejores sistemas de formantes, que precisan grandes conocimientos de fonética y decenas de años de refinamiento.

### 3 Recursos, sistemas y aplicaciones

En este último apartado se van a presentar los distintos sistemas y aplicaciones, basados en estas tecnologías, que se encuentran ya disponibles para los usuarios, tanto servicios públicos como aplicaciones profesionales y domésticas, comenzando por un pequeño apartado previo para mencionar los distintos recursos lingüísticos disponibles en la actualidad para el español.

Estas tecnologías necesitan una serie de *recursos* básicos, relacionados directamente con el idioma. Parte de ellos son comunes también a los sistemas de procesamiento del lenguaje escrito. Su obtención y desarrollo es un proceso lento y caro. Ésta es una de las razones que han venido limitando el desarrollo de estos sistemas para el español, dada la escasa disponibilidad de estos recursos, sobre todo comparados con los del inglés.

Desde su fundación, el Instituto Cervantes ha comenzado una labor para recoger y distribuir la información sobre los distintos recursos de este tipo que se están desarrollando y utilizando para el español. Uno de los recursos básicos es el corpus, una colección de muestras del lenguaje. Entre los corpus del texto escrito recogidos en el Informe (5) merece la pena destacar el Corpus Chileno de Referencia y el Corpus del Español de

la República Argentina, ambos de la Universidad Autónoma de Madrid; de fines específicos es TANGORA, corpus recogido por IBM para el desarrollo de su sistema de reconocimiento, con 120 millones de palabras. Entre los orales -básicos para el desarrollo de sistemas de reconocimiento y síntesis del habla- se encuentra el Corpus Oral de Referencia del Español Contemporáneo, también de la Autónoma de Madrid, EUROMI y Albayzin —en fase de desarrollo.

Recientemente la Real Academia Española de la Lengua ha comenzado la construcción del Corpus de Referencia del Español Actual (CREA) que constará de 200 millones de palabras tomadas de textos escritos y orales, tanto del español de Europa como del español de América, del período comprendido entre 1975-2000. El Corpus Diacrónico del Español (CORDE), desarrollado por la misma institución, incluirá textos de la lengua española desde sus orígenes hasta 1975.

Otros recursos básicos para el desarrollo de estos sistemas son: diccionarios, gramáticas y estudios de la lengua, lematizadores, analizadores sintácticos (parsers), etc. (6).

A partir de los recursos y con una labor importante de investigación, algunas instituciones han estado durante los últimos 20 ó 30 años desarrollando *sistemas* basados en tecnologías del habla. Numerosas universidades se han dedicado a los sistemas de reconocimiento y síntesis del habla. De hecho, los mejores sistemas de reconocimiento en los últimos años han sido conseguidos en Cambridge University y Carnegie Mellon University. En España, numerosas universidades cuentan con grupos trabajando en procesado de voz, así como algunas empresas nacionales y multinacionales. Uno de los mejores foros para consultar la actividad en este campo en español son las publicaciones de la Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural.

A continuación se presenta un extracto (7) de las *empresas*, que desarrollan y comercializan sistemas de reconocimiento y síntesis del habla:

- Reconocimiento de voz: AT&T, BBN Hark, Daimler-Benz, Dragon Systems, Marconi, IBM, Philips, Responsive Systems, Telefónica de España, Voice Control, Voice Processing, Lemout & Hauspie. La mayor parte de estos sistemas están disponibles para múltiples idiomas.
- Conversión texto-voz: AT&T, Berkeley Speech Technologies, Centigram, CSELT, Elan Informatique, Telefónica de España, Infovox, First Byte, Lemout & Hauspie. La tendencia entre estos productos va también hacia los sistemas multilingües.

Mientras que los sistemas de reconocimiento suelen precisar una gran potencia de cálculo, y por tanto una tarjeta adicional de procesado de señal, los sistemas de conversión texto-voz pueden funcionar directamente sobre un ordenador personal sin otros requisitos que una tarjeta de sonido tipo Sound Blaster. Algunos de estos sistemas de conversión también están disponibles en tarjetas especiales de coste reducido, de manera que descargan al ordenador de la tarea.

Como se puede comprobar, ya hay disponibles numerosos sistemas (de hecho son mucho más numerosos que la lista referida en el citado informe; falta, por ejemplo, uno de los sistemas más famosos de conversión texto-voz: DecTalk, reputado como uno de los de mayor calidad: es el sistema que utiliza Stephen Hawkins para comunicarse). Sin embargo, hay muy pocas *aplicaciones* basadas en estas tecnologías; las más difundidas no pasan del uso de la voz pregrabada: máquinas expendedoras, juguetes, presentación

del número solicitado en el servicio de páginas blancas (003), o servicios de contestador automático centralizados. Recientemente han aparecido algunas basadas en reconocimiento y/o síntesis de voz: servicios de consulta de saldo bancario, encuestas, servicio de información sobre oferta de empleo público del MAP, servicio de información de pistas de esquí de ATUDEM, etc. Sin embargo, la difusión de estos servicios (8) es muy reducida, y la capacidad de diálogo con el sistema no pasa de la elección de una de las opciones posibles de un menú muy limitado.

En lo que se refiere a las aplicaciones del ámbito doméstico y profesional, la situación ha sido muy similar hasta muy recientemente, pese a que este tipo de aplicaciones se benefician de la dependencia de un único locutor, lo que mejora sus prestaciones. Algunas de las empresas antes mencionadas ofrecen sus productos para PC, normalmente con una placa adicional destinada a la captura y reproducción del sonido y al intensivo cálculo numérico (si se trata de reconocimiento de voz). Sin embargo, el coste de estos sistemas es muy elevado, y tan sólo han tenido éxito entre determinados grupos de profesionales, como los radiólogos y los abogados, y personas con algún tipo de minusvalía. El lanzamiento por IBM de su sistema de dictáfono (y otro similar de Dragon Systems) supuso un primer cambio de esta tendencia, con un producto destinado a un grupo mucho más amplio de usuarios, con un coste más reducido, y perfectamente integrado en una aplicación «completa», un editor de textos. Muy recientemente, en el entorno del sistema operativo Windows95, Microsoft ha lanzado una propuesta que facilitará el que realmente surjan aplicaciones que utilicen las posibilidades de la tecnología del habla.

Las últimas generaciones de PCs presentan ya unas características que posibilitan la integración de las tecnologías del habla sin coste adicional: suficiente capacidad de proceso, memoria, y sobre todo placas de sonido de muy bajo coste. Teniendo en cuenta esta situación, la propuesta pretende implantar el desarrollo de aplicaciones, lo que ha sido el factor clave para el éxito del PC: la existencia de un entorno en el que desarrolladores de tarjetas y programas pueden ofrecer sus productos, sabedores de que la arquitectura abierta del sistema garantiza su funcionamiento (siempre que se cumplan unos determinados requisitos). A su vez, esta posibilidad facilita la competencia, la reducción de precios, y por tanto el crecimiento del mercado con lo que los fabricantes pueden amortizar sus costes de investigación y desarrollo.

Microsoft ha definido una interfaz de programación para aplicaciones que empleen reconocimiento y síntesis de voz, y ha facilitado un mecanismo para ofrecer estos servicios como si fueran un dispositivo más del PC, como puede ser la pantalla o el teclado. De esta manera, la empresa que desarrolla la tecnología del habla puede ofrecer sus sistemas como un servicio básico, y dejar a otras empresas más próximas al mercado el desarrollo de aplicaciones verdaderamente útiles. Incluso será posible que un usuario pueda cambiar el sistema de reconocimiento, por ejemplo, y cualquier aplicación que lo utilizase seguiría funcionando perfectamente. Exactamente igual que si se cambia el tipo de monitor. Esta nueva posibilidad, disponible desde principios de 1996 con el paquete TAZZ de Windows95, tiene ya disponibles numerosos sistemas de reconocimiento y conversión texto-voz. De la misma manera, según se vayan desarrollando nuevas aplicaciones para Windows95, dichas aplicaciones podrán incluir prestaciones de tratamiento de voz.

Aparte de estas aplicaciones ya disponibles en el mercado, en los laboratorios de empresas y sobre todo de universidades se están desarrollando prototipos, que aunque muy lejos todavía de la imagen de comunicación con el ordenador de *2001: Una odisea*

*del espacio* o *StarTrek*, ofrecen ya un entorno de comunicación mucho más confortable y potente. Se caracterizan por el uso de sistemas de reconocimiento de habla continua y muy grandes vocabularios, junto con técnicas de procesamiento de lenguaje natural. Estas aplicaciones reúnen las tecnologías del procesamiento de voz con las que tradicionalmente estaban restringidas al tratamiento del lenguaje escrito. Por ejemplo, numerosos centros tienen proyectos de traducción automática entre dos o más idiomas, en los que el usuario puede hablar en un idioma, y el sistema reconoce, traduce, y pronuncia en otro idioma el mensaje deseado.

Otras aplicaciones están centradas en el acceso del usuario a la información, sin tener que preocuparse de cómo está almacenada y organizada esa información, ni del lenguaje que utiliza el ordenador para acceder a la misma. Por ejemplo, en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) se está desarrollando un sistema genérico para el acceso a información almacenada en un ordenador, GALAXY. Este sistema utiliza reconocimiento de voz y conversión texto-voz, y junto con técnicas de comprensión y generación del lenguaje, permite el acceso a información sobre vuelos, guías de ciudades, tiempo meteorológico o anuncios de automóviles de segunda mano.

El sistema INFORMEDIA de Carnegie Mellon University recoge noticias de los informativos de televisión, e interpretando el contenido de las mismas por medio del lenguaje, las clasifica y posteriormente permite el acceso del usuario a las mismas mediante solicitudes empleando el lenguaje natural hablado, por ejemplo: «Dame todas las referencias del accidente de un camión en la Nacional II».

Terminamos esta exposición con dos proyectos europeos de suministro de información a través de servicios de voz, desarrollados para su aplicación en el entorno de las bibliotecas públicas y de gran repercusión para los discapacitados:

- SPRINTTEL (Speedy Retrieval of Information on the Telephone). Iniciado en 1994, participan cuatro instituciones/bibliotecas públicas de Bélgica, Alemania, Irlanda y Holanda. Se propone examinar la eficacia y los costes/beneficios de la tecnología de reconocimiento de voz en la búsqueda de información.
- REACTIVE TELECOM (Residential Access to Information Via Everyday Telecommunication Tools). Iniciado en 1995, plantea un nuevo servicio de suministro de información a través de las tecnologías del teléfono y la televisión. Las demandas se realizan por teléfono y se procesan mediante un sistema de reconocimiento de voz que las traslada a la base de datos. Los resultados de dichas búsquedas son enviados a casa del cliente a través de la televisión por cable, habiéndosele informado previamente por vía telefónica, mediante un sistema de síntesis de voz, del número de páginas para su localización.

## Bibliografía

1. GILI GAYA, S. *Elementos de fonética general*. Madrid: Gredos, 1971.
2. QUILIS, A. *Fonética acústica de la lengua española*. Madrid: Gredos, 1971.
3. Para una más completa explicación de las distintas técnicas de reconocimiento se puede consultar el número especial de la revista IEEE ASSP Magazine, *Decoding Methods for Continuous Speech Recognition*, julio de 1990.
4. Para una visión histórica de los sistemas de síntesis de voz se puede consultar el artículo

- «Review of Text-to-Speech Conversion for English», de Dennis H. Klatt, en el *Journal of Acoustic Society of America*, vol. 82, número 3.
5. *Informe sobre recursos lingüísticos para el español (I)*. Alcalá de Henares: Instituto Cervantes, 1994; una actualización del mismo ha salido en 1996.
  6. DIEZ CARRERA, C. *Las industrias de la lengua: panorámica para los gestores de información*. Madrid: Biblioteca Nacional, 1994.
  7. GRAY, M. *Speech Recognition and Text-to Speech Survey*. *Voice+*. Junio, 1995.
  8. El número de septiembre de 1995 de la revista *Speech Communication* está dedicado a distintos desarrollos piloto que integran técnicas de procesado de voz en servicios para el público.

# EXPERIENCIAS EN EL DESARROLLO DE UNA POLITICA DE SELECCION Y ADQUISICION EN UN CENTRO DE INFORMACION TECNICA DEL SECTOR PETROLERO

William González\*, Gloria Marcano\*, Judy Medina\*, Julieta Peña\*, Carmen Torres\*

**Resumen:** Una política de selección y adquisición es un instrumento clave para la gestión diaria en un centro de información o biblioteca, especialmente en los últimos tiempos cuando las limitaciones presupuestarias se han constituido en tema de gran preocupación para los administradores de las bibliotecas. Este artículo recoge los resultados de la experiencia adquirida por el Comité de Evaluación de la Colección del Centro de Información Técnica de INTEVEP, S. A., en este campo. Se detallan las pautas que se deben seguir para la evaluación del material por tipo, formato, período e idiomas y también se indican las normas para la desincorporación de los documentos, donación y canje, actividades muchas veces rezagadas en una biblioteca.

**Palabras clave:** Selección y adquisición, desarrollo de colecciones, criterios de evaluación, política de formación de colecciones, INTEVEP, S. A.

**Abstract:** A selection and acquisitions policy is an essential tool for the daily management of an information center or library, especially nowadays when budget limitations have become a major preoccupation of library administrators. This article presents the results obtained by the Collection Evaluation Committee at Intevep's Technical Information Center in drafting such a policy. Guidelines are given for the evaluation of materials by type, format, time and language, as well as for the deselection (weeding) of documents, donations and exchange, which are activities often put off in a library.

**Keywords:** Selection, acquisitions, collection development, evaluation criteria, library collection policy, INTEVEP, S. A.

## 1 Introducción

La política de selección y adquisición se ha convertido en un valioso instrumento de trabajo para el selector, un medio de comunicación de la gerencia de la biblioteca y, también, en un ente justificador en materia presupuestaria. Esta política se define como el medio de apoyo que permite construir y desarrollar una colección funcional, que responda realmente a las necesidades, intereses y objetivos de la empresa.

La aplicación de la política de selección y adquisición diseñada en el Centro de Información Técnica (CIT) de INTEVEP, S. A. (Centro de Investigación y Apoyo Tecnológico de Petróleos de Venezuela, S. A., PDVSA) ofrece la posibilidad de trabajar hacia metas claras y definidas, utilizando racionalmente los fondos presupuestarios destinados

---

\* Centro de Información Técnica INTEVEP, S. A. Caracas, Venezuela. e-mail: judy@intevep.pdv.com.  
Recibido: 1-10-96.



para la adquisición del material, aparte de que mantiene informado al personal usuario de la biblioteca y de otros centros de información sobre el alcance y la naturaleza de la colección, sus áreas de mayor fortaleza y los planes para el desarrollo y mantenimiento de las distintas áreas que componen la colección. Asimismo, facilita la definición de acciones o responsabilidades al momento de decidir sobre la adquisición de una obra en particular.

En este ejercicio de preparación de esta política, se planteó como premisa conocer las necesidades e intereses de la comunidad de Intevp. Se efectuó una evaluación de la colección a nivel de referencia, publicaciones periódicas y monografías. Se revisaron los acuerdos interbibliotecarios a nivel nacional: con el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y con los distintos centros de información de las diferentes filiales de la industria petrolera, petroquímica y carbonífera nacional venezolana (IPPCN); e internacional con la British Library, Tulsa University, American Petroleum Institute y otros. Esta experiencia sirvió para internalizar los distintos componentes que se deben considerar al diseñar una política de selección y adquisición de colecciones, la cual en ningún momento debe estar aislada del contexto de los acuerdos interbibliotecarios.

Lo fundamental para desarrollar una política de este tipo es identificar los requerimientos de los usuarios, a corto y a largo plazo, y establecer prioridades en lo que respecta a las asignaciones presupuestarias, con el objeto de satisfacer esos requerimientos. La revisión de esas necesidades, intereses y prioridades de los usuarios y la evaluación de la colección debe revelar:

- En qué grado la colección satisface, a corto y largo plazo, esas necesidades de la comunidad: investigación aplicada, investigación básica, soporte general e información básica.
- Cuál es el grado de apoyo continuo para las colecciones ya desarrolladas.
- Cuáles son los formatos del material que se debe incluir o adquirir, así como también excluir.
- Qué idiomas y áreas geográficas incluir o excluir.
- Qué período cronológico incluir o excluir.
- Qué grado de duplicación de acuerdo con la especialidad.
- Obsolescencia.
- Usos de la colección.

La formulación de la política descrita a continuación no es una declaración definitiva; es la etapa de una actividad sistemática, lo que significa que la misma debe ser revisada, si es posible cada año, de manera tal de estar en capacidad de poder ajustarla a las distintas necesidades que se van generando en la comunidad científica y, por supuesto, estar acorde con los arreglos presupuestarios.

## 2 Política de selección y adquisición

### 2.1 Objetivos

- Establecer pautas concretas que definan el alcance de las áreas y los materiales.
- Establecer lineamientos para adquirir nuevos materiales y para desincorporar aquéllos que ya no sean de utilidad, lo cual permitirá asegurar el desarrollo y

mantenimiento de una colección completa, actualizada y ajustada a los requerimientos de los usuarios.

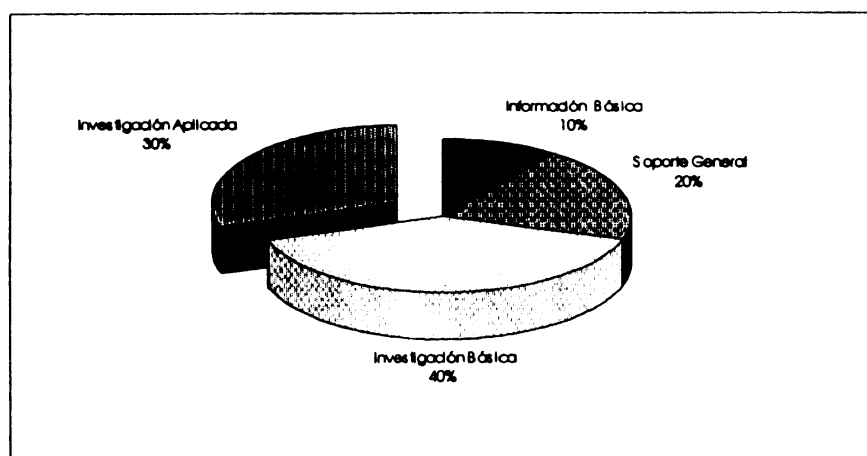
- Asegurar continuidad y consistencia en la colección, aunque existan cambios en el personal de selección o en el presupuesto asignado.
- Dar lineamientos precisos sobre la administración de donación y canje.
- Definir el alcance de la colección existente y planificar el desarrollo futuro de las colecciones en cuanto a formatos y cobertura temática.
- Describir la administración de la colección en forma sistemática.
- Establecer prioridades útiles a la catalogación, conversión retrospectiva y decisiones sobre la preservación.

## 2.2 Alcance

La presente política permitirá consolidar la infraestructura de información científica y tecnológica que la empresa requiere para la planificación y desarrollo de los proyectos de investigación y asistencia técnica, así como para la toma de decisiones en las áreas de hidrocarburos, petroquímica, carbón y temas afines. Igualmente, facilitará el proceso de prestación de servicios de información a la IPPCN. Además de las áreas señaladas, se incluyen materiales de consulta en tópicos tales como: recursos humanos, computación, finanzas, planificación, seguridad industrial y, en menor escala, medicina y materia jurídica.

A manera ilustrativa se presentan a continuación un recuadro informativo (tabla I) y una representación gráfica (figura 1) del alcance de la colección que ofrece el CIT a sus usuarios.

**Figura 1**  
**Representación gráfica del alcance de la colección**



**Tabla I**  
**Alcance de la colección del CIT**

<i>Nivel</i>	<i>Grado</i>	<i>Descripción</i>	<i>Alcance de la colección</i>	<i>%</i>
Información básica	General	Nivel introductorio	— Diccionarios, enciclopedias y otros materiales generales de referencia — Ediciones y selecciones de obras importantes	10
SopORTE general	Profesionales no graduados Técnicos	Colección moderadamente avanzada	— Amplia gama de monografías básicas y de libros de textos — Selección de revistas representativas — Bibliografías fundamentales en el campo de estudio — Normas técnicas básicas	20
Investigación básica	Profesionales con maestría	Orientación analítica o técnica hacia el tratamiento de una materia específica	— Monografías especializadas que incluyen reimpressiones y obras críticas — Amplia gama de revistas especializadas, congresos y conferencias — Bibliografías especializadas, índices y resúmenes	40
Investigación aplicada	Profesionales con PhD	Cobertura altamente especializada de la materia	— Revistas especializadas y reportes técnicos — Índices de resúmenes y bases de datos — Patentes — Servicios de alerta y diseminación selectiva de información	30

### 2.3 Tamaño de la colección

El Centro de Información Técnica de Intevp no tiene establecido un número absoluto que limite el tamaño de su colección. Sin embargo, la demanda en materia de información por parte de los investigadores y los cambios en las tendencias y orientaciones que reciba la empresa de parte de la casa matriz, hacia dónde se dirige el sector petrolero nacional y mundial, determinan el crecimiento relativo de las áreas temáticas dentro de la colección.

Para 1996, el CIT incluye entre sus materiales bibliográficos 1.131 títulos de publicaciones periódicas y 29.280 títulos de monografías, tal como puede observarse en la tabla II.

### 2.4 Tipo de material

- a) Publicaciones periódicas. Como sabemos, en todas las áreas del saber las publicaciones periódicas representan una de las principales fuentes de información. De allí que se incluyen las revistas científicas y técnicas más importantes y una selección estricta en las áreas de apoyo y en las frecuencias disponibles. Tales títulos serán adquiridos de acuerdo con:

**Tabla II**  
**Total de materiales bibliográficos del CIT**

<i>Descripción del área del conocimiento</i>	<i>Núm. de títulos de public. periódicas</i>	<i>Núm. de títulos de monografías</i>
Ciencias sociales	90	3.360
Derecho	4	480
Artes, lenguaje y literatura	2	240
Ciencia, matemáticas, computación	161	2.400
Física	46	1.440
Química (analítica, orgánica, inorgánica)	121	2.880
Geología (Ciencias de la Tierra)	119	2.640
Biología	6	120
Botánica, zoología, microbiología, agricultura	9	360
Tecnología en general	125	480
Ingeniería en general, ingeniería civil	16	3.600
Ingeniería hidráulica	2	480
Tecnología ambiental y sanitaria, medio ambiente	64	960
Construcciones de edificaciones	6	240
Ingeniería mecánica	23	1.200
Ingeniería eléctrica	6	480
Vehículos de motor-aeronáutica	8	240
Ingeniería de minas (exploración y producción)	99	3.600
Tecnología química-ingeniería química	184	3.120
Otras tecnologías	25	480
Ciencias de la información	15	480
	1.131	29.280

- Demanda de los usuarios en función de los proyectos y programas de la organización.
  - Evaluación y análisis del Comité de Evaluación de la Colección (CEC).
  - Nuevas esferas de competencias.
  - Inclusión en fuentes autorizadas como American Petroleum Institute (API), Petroleum Abstracts, Science Citation Index y otras.
  - Revisión continua de los catálogos más recientes de editoriales especializadas y reconocidas.
- b) **Monografías.** Esta colección está comprendida por libros, tesis de grado y actas de conferencias. La colección de monografías se desarrolla tomando en cuenta las esferas de competencia a nivel institucional, la demanda de los usuarios, la consulta a especialistas en diversas materias, los nuevos avances tecnológicos, el criterio profesional del CEC, la revisión de referencias bibliográficas, catálogos de reciente publicación y fuentes autorizadas.
- c) **Informes técnicos generales.** Esta colección comprende documentos técnicos generados por entes distintos de la IPPCN y adquiridos en el mercado, los cuales pueden ser de carácter confidencial y no confidencial. Los primeros corresponden a informes multiclientes de compañías consultoras a nivel internacional.
- d) **Informes técnicos de Intevep.** El Centro de Información Técnica funge como depositario de todos los documentos técnicos generados en la empresa.
- e) **Informes técnicos de la industria:** comprende todos los documentos técnicos generados por la corporación PDVSA y sus filiales, y que son adquiridos de acuerdo con las necesidades de la empresa.
- f) **Patentes:** se mantiene la adquisición de las patentes americanas y las europeas; del resto de los países se adquieren de acuerdo con la solicitud del usuario, siempre y cuando no tengan equivalencia americana o europea.
- g) **Normas industriales.** Se mantienen las subscripciones de las normas técnicas internacionales, tales como ASTM, API, BS y otras del área de petróleo y afines y, a nivel nacional, las Normas COVENIN, organización que en Venezuela rige este sector, de la cual se adquieren aquellos documentos que están relacionados con petróleo, petroquímica, hidrocarburos y áreas afines.
- h) **Obras de referencia.** Por su importancia, esta colección se desarrolla con una cobertura global, pero haciendo énfasis en el área petrolera. Los criterios para su selección se basan en la utilidad que puedan prestar a los usuarios para la localización de datos e información, tales como citas bibliográficas, fórmulas, direcciones nacionales e internacionales, entre otros datos, así como el apoyo y acceso que ofrezcan a la consulta de la colección general del CIT.

La colección de referencia incluye directorios, enciclopedias (generales y especializadas), índices de resúmenes, diccionarios, anuarios, almanaques, glosarios, catálogos, bibliografías, manuales, fuentes geográficas como mapas y atlas que cubran todas las zonas del mundo.

## 2.5 Formato

Se adquiere el documento en el formato que más convenga y en el que esté disponible. Actualmente, se debe tener presente el impacto que tiene INTERNET en la localización de

documentos. Una de las características de las colecciones de las bibliotecas hoy día es el rápido desarrollo del uso de los materiales no impresos, especialmente el de disco compacto. Así, el CIT puede adquirir material en formato de libro, fichas, diapositivas, microfichas, cartuchos, cintas magnéticas, vídeos, discos compactos o cualquier medio nuevo. El disco compacto merece especial consideración, ya que actualmente gran variedad de información está siendo presentada en este formato. Dependiendo del uso e importancia, éste será adquirido «stand alone» (uso restringido) o en red (uso compartido).

## 2.6 Períodos que cubre la colección

La colección se caracteriza por ser dinámica en la mayoría de las esferas de competencia, petróleo y afines, donde el grado de actualización se estima en tres años, y se da preferencia al material publicado en el año en curso. Sin embargo, las áreas de informática, electrónica y telecomunicaciones deben ser definitivamente del último año.

Existen publicaciones idóneas para cierto tipo de investigaciones básicas, que por su valor permanente no se desactualizan, y quedan como marco de referencia para nuevas investigaciones. Un ejemplo es el área de geología cuyo material se hace indispensable para ciertos estudios.

## 2.7 Idiomas

Por su condición de centro especializado, uno de los aspectos más importantes que determinan el alcance del idioma es el nivel de investigación en el área petrolera y afines. El 80 % de la información generada en dicha área es en idioma inglés, lo que trae como consecuencia que el mayor porcentaje de la colección sea en ese idioma. En segundo lugar, será en español, seguido por el francés y el alemán.

## 2.8 Adquisición de nuevo material

El CEC, conformado por cinco miembros, dos personas de la Sección Acervo Documental, dos de la Sección de Servicios de Información y el especialista de información del CIT, tiene la potestad de decidir la compra de cualquier nuevo material. Cuando el caso lo amerite, se solicitarán las aprobaciones respectivas para dicha compra.

Para decidir la compra de un nuevo material, el CEC utiliza los siguientes parámetros:

- Utilidad de la publicación, considerando la colección existente y las tendencias de la empresa.
- Fortalezas y debilidades de la colección actual en relación con los proyectos de INTEVEP.
- Actualización del área. Este parámetro dependerá de las materias. Existen campos donde el material debe ser del último año, por ejemplo informática, ya que ésta se desactualiza rápidamente.
- Fecha. Se debe considerar la última edición, a excepción del campo de geología.
- Precio. Se preferirán los títulos de menor costo sin desmejorar la calidad.

- Idioma. Por ser un centro de información técnica, se prefiere el idioma inglés, seguido del español y alemán.
- Revisiones. Se tomarán en cuenta las recomendaciones de los especialistas señaladas en las obras de revisiones.
- Investigadores de la institución. Se solicitarán opiniones de los investigadores, principalmente cuando el material sea muy especializado.
- Formato. Este puede ser impreso, microforma o CD ROM.
- Reputación del autor y/o editorial. Se tomará muy en cuenta la trayectoria del autor y/o editorial.

El CEC se reúne una vez por semana, y en dicha reunión se actualizan y analizan los diversos casos de las solicitudes de los usuarios. Asimismo, se distribuyen los diversos catálogos de editoriales recibidos durante la semana para ser revisados por los miembros.

Dependiendo de la complejidad del área, una nueva solicitud se verifica y se consulta con el usuario investigador del área en cuestión.

El año fiscal del presupuesto del departamento comprende desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del año en curso; sin embargo, por razones administrativas, cualquier solicitud en divisas se efectuará hasta el 20 de noviembre y en bolívares hasta el 20 de diciembre. Este período fiscal permite al Comité de Evaluación realizar las revisiones y evaluaciones de manera ajustada y equitativa durante todo el año.

### 3 Desincorporación

La evaluación sistemática, regular y cuidadosa de la colección para la desincorporación es una labor tan importante como la de seleccionar y adquirir nuevos materiales. Es por ello que para la desincorporación se deben seguir los mismos principios.

Para algunas disciplinas la colección debe proveer sólo material actualizado, para otras también debe contener obras retrospectivas e históricas. No obstante, a continuación se dan algunos criterios generales que rigen la desincorporación y, luego, se presentan algunos específicos para monografías, publicaciones periódicas y obras de referencia.

#### 3.1 Criterios generales utilizados para la desincorporación

- Opinión de los usuarios. Debe tomarse en cuenta al momento de decidir desincorporar un determinado material, especialmente cuando se tengan dudas.
- Uso de la colección. El servicio de préstamo y fotocopiado dictará la pauta en este parámetro.
- Número de citas y factor de impacto según el *Journal Citation Report* (JCR) (sólo publicaciones periódicas).
- Costo/beneficio. Se debe determinar el beneficio que obtiene el usuario por los materiales ofrecidos.
- Accesibilidad y disponibilidad en otras bibliotecas. Se debe tomar en consideración si un determinado material que no es usado con frecuencia se encuentra en alguna biblioteca cercana.
- Reputación del editor. Si se cuenta en la colección con material cuya reputación del editor no es confiable, este material debe descartarse.

- Número de servicios de publicaciones secundarias (bases de datos, índices, resúmenes, etc.) que indizan la publicación.
- Relación entre la materia y el interés corporativo.
- Idioma. Si el documento está en un idioma que no es muy conocido, este material será desincorporado.

### 3.2 Monografías

- Grado de desactualización del material, el cual dependerá de las materias. En el caso de ciencia y tecnología, si existe una nueva edición se eliminará la obra que tenga más de diez años. En el área de geología por su parte, se mantendrá, no importa el año de edición. Para el área de ciencias sociales y finanzas, se mantendrán los últimos 15 años.
- Cambios en las esferas de competencia de la institución. Se debe estar muy alerta a este ítem, ya que no se debe mantener material que no satisfaga las necesidades informativas de la empresa.
- Condiciones físicas de la publicación. Todo material deteriorado, mutilado o con hongos debe ser reparado o sustituido.
- Duplicación de contenido en obras más recientes.
- Idioma. Se descartarán aquellos materiales en idiomas poco usados o conocidos como chino, japonés, ruso y otros.
- Frecuencia de uso. Este parámetro estará determinado por los préstamos y solicitudes de fotocopias.

### 3.3 Publicaciones periódicas

La evaluación de este material se debe efectuar cada 3 años, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Cambios en las esferas de competencia de la institución. Este ítem es muy importante en el caso de las publicaciones periódicas, ya que la renovación es anual; mientras tanto se debe decidir si el título se mantiene en colección o se descarta.
- Areas prioritarias. Se debe descartar aquel material que ya no forme parte de las prioridades de la empresa.
- Frecuencia de uso de las publicaciones en CIT. Este parámetro se utilizará tomando como base el número de fotocopias solicitadas y la utilización directa por parte de los usuarios.
- Consulta a usuarios de diferentes áreas.
- Existencia de los mismos títulos en la colección de publicaciones periódicas en las filiales y en la colección de la biblioteca de otras instituciones, tales como el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.
- Costo de la publicación. Si existe una publicación periódica muy costosa y existe una de menor costo y cubre las expectativas se debe sustituir por esta última.
- Importancia de la publicación según el factor de impacto del JCR.
- Idioma. Este ítem funcionará igual al de monografía.



### 3.4 Obras de referencia

La desincorporación de la colección de obras de referencia se debe llevar a cabo de dos maneras: una desincorporación automática y otra periódica.

1. La primera se refiere a la sustitución de la edición anterior por la nueva publicación: tal es el caso de directorios, anuarios y otros. Sin embargo, obras con datos estadísticos especializados se mantendrán, sin importar el año de edición.
2. La segunda se llevará a cabo cada 3 años, tomando en cuenta los siguientes parámetros:
  - Nuevas orientaciones de la institución. Las obras de referencia son costosas y, si la empresa tiene otra orientación, deben cancelarse.
  - Áreas prioritarias para el negocio. Se dejarán en colección sólo aquellas obras que verdaderamente sean fundamentales para el negocio de la empresa.
  - Reputación del editor. Este parámetro es clave para desincorporar o no una obra de referencia, ya que la importancia del material muchas veces está dada por la reputación del editor.
  - Fecha de publicación. En general, una obra de referencia debe ser reciente.
  - Inclusión de la publicación en obras especializadas de referencia.
  - Idioma. Al igual que los ítems anteriores, se preferirá inglés, español y alemán.
  - Condiciones físicas. Es importante mantener sólo obras en buenas condiciones físicas; aquellas mutiladas, deterioradas o con hongos deben reemplazarse.

### 4 Donación y canje

Es muy importante contemplar esta función, porque constituye una vía alterna de adquisición, pero se debe racionalizar debido a los inconvenientes que causa una vez que el material ha ingresado en la colección. Se deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

1. El CEC se reservará el derecho de aceptar o no cualquier donación o canje que le sea ofrecido, e igualmente de disponer de la manera más conveniente de aquel material no aceptado para incorporarlo a la colección.
2. Para determinar la utilidad de los materiales ofrecidos en donación y canje, se evaluarán antes de ingresar, aplicando los mismos criterios que se usan para la adquisición; por consiguiente, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:
  - Utilidad de la publicación considerando la existente.
  - No aceptar obras incompletas, a menos que éstas completen la colección existente en el CIT.
  - El material debe estar en buen estado físico.
  - El grado de obsolescencia del material.
  - No aceptar obras que requieran tratamiento especial.

### 5 Conclusión

La aplicación de la política aquí descrita permite construir, desarrollar y consolidar una colección acorde con las nuevas orientaciones de la empresa en un mundo informativo tan

cambiante como el actual. Gran parte de los conceptos expuestos están basados en la experiencia adquirida por el CIT de INTEVEP en los últimos años. Este documento también servirá de material de consulta a los distintos centros de información que prestan servicios a la industria petrolera, petroquímica y carbonífera venezolana y a cualquier centro o biblioteca que brinde servicios de información a un público especializado.

## 6 Bibliografía

- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. SUBCOMMITTEE ON GUIDELINES FOR COLLECTION DEVELOPMENT. *Guide for written collection policy statements*, 1989. Chicago: The Association.
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. SUBCOMMITTEE ON GUIDELINES FOR COLLECTION DEVELOPMENT. *Guide to review of library collection: preservation, storage, and withdrawal*, 1989. Chicago: The Association.
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. SUBCOMMITTEE ON GUIDELINES FOR COLLECTION DEVELOPMENT. *Guide to the evaluation of library collections*, 1989. Chicago: The Association.
- COLEMAN, K.; PAULINE, D. Drafting a reference collection policy. *College & Research Libraries*, 1977, 223-233.
- DEGENER, C. T.; WAITE, M. A. Using an automated serials system to assist with collection review and cancellations. *Serials Review*, 1991, 17 (1), 13-20.
- FERNANDEZ FARRERAS, J. et al. Desarrollo de la colección de publicaciones periódicas en una biblioteca especializada o centro de documentación. *Revista Española de Documentación Científica*, 1994, 17 (3), 305-319.
- HAWTHORN, M. Serials selection and deselection: a survey of North American academic libraries. *Serials Librarian*, 1991, 21 (1), 29-43.
- HAZEN, D. C. Collection development policies in the information age. *College & Research Libraries*, 1995, 56 (1), 29-31.
- INSTITUTO AUTONOMO BIBLIOTECA NACIONAL. *Política para la información bibliográfica en la Biblioteca Nacional de Venezuela*. Caracas: IABNSB, 1982.
- LANCASTER, F. W. *If you want to evaluate your Library...* Champaign: III: University of Illinois, 1993.
- MCSEAN, T. Managing periodicals subscriptions: improving cost-effectiveness. *Serials*, 1991, 4 (3), 53-59.
- MONTENEGRO DE LIMA, R. *Selección y adquisición: de la visión clásica a la moderna aplicación de técnicas bibliométricas*. Caracas: IABNSB, 1987.
- PIKE, L. E. Innovations: conducting a serials review project. *College and Research Libraries*, 1991, 52 (3), 165-167.
- RASHID, H. F. Bibliometric analysis as a tool in journal evaluation. *Serials Librarian*, 1991, 20 (2/3), 55-64.
- SCHENCK, W. The year's work in acquisitions and collection development, 1988. *Library resources & technical services*, 1990, 34 (3), 326-337.
- VALLS PASOLA, A. La evaluación de revistas en una biblioteca universitaria de cara a la cancelación de títulos. *Revista Española de Documentación Científica*, 1993, 16 (2), 147-156.

---

## NORMAS

---

En esta sección se pretende incluir los proyectos de normas españolas relativas a información y documentación, durante el período en que éstas están sometidas a preceptiva información pública.

En este número se recoge el siguiente proyecto de Norma Española (PNE) aprobado por el Comité Técnico de Normalización núm. 50 de AENOR, Documentación.

Cualquier observación respecto a su contenido deberá dirigirse a AENOR, Fernández de la Hoz, 52, 28010 Madrid.

La versión definitiva del proyecto de norma que se recoge a continuación variará en función de las observaciones formuladas.

### **DOCUMENTACION-DIRECTRICES PARA LA CREACION Y DESARROLLO DE TESAURUS MULTILINGÜES ISO 5964-1985 UNE 50-125**

#### **0 Introducción**

El desarrollo del intercambio internacional de información, que ha contado plenamente con el apoyo del programa UNISIST\* de UNESCO, del que son buenos ejemplos sistemas como AGRIS (Sistema Internacional de Información para las Ciencias y Tecnologías Agrarias) e INIS (Sistema Internacional de Información Nuclear), precisa de manera evidente de un compromiso importante en el terreno de la cooperación multilingüe. Los sistemas de documentación trascienden las fronteras lingüísticas conduciendo así a un crecimiento notable del número de herramientas de ayuda para la indización y la recuperación de la información, algunas independientes de la lengua, por ejemplo el BSO (Broad System of Ordering), otras multilingües. Instrumentos de estas características son esenciales si se quiere que la búsqueda de documentos indizados en diferentes lenguas no dependa del conocimiento y de la utilización de una lengua única dominante. Los indizadores y los usuarios deben, cuando sea posible, poder trabajar en su propia lengua o al menos en un idioma que les sea familiar. En este contexto, se puede considerar que los tesauros multilingües deben desempeñar una función importante en la mejora del control bibliográfico en un contexto mundial.

La normalización de los métodos de construcción de un tesoro multilingüe se considera como una primera etapa, para conseguir la compatibilidad entre tesauros creados por organismos de indización que utilizan términos de indización tomados de lenguas naturales diferentes. El registro de estos métodos debe permitir también a los indizadores beneficiarse de la experiencia de otros y trabajar de manera lógica y coherente utilizando las técnicas recomendadas a nivel internacional.

#### **1 Objeto y campo de aplicación**

**1.1** Las directrices prescritas por la presente norma se deben utilizar conjuntamente con la norma UNE 50-106 y considerar como una extensión de las directrices para la

---

\* Programa intergubernamental de cooperación en el campo de la información científica y técnica.

creación de tesauros monolingües. La mayor parte de los métodos y recomendaciones de la UNE 50-106 son también válidos para los tesauros multilingües. Esto se aplica en especial a las reglas generales relativas, por ejemplo, a las formas de los términos, a las relaciones semánticas básicas, y a las operaciones de gestión tales como la evaluación y la puesta al día. Los métodos descritos en la norma UNE 50-106 no se repiten en este texto, salvo si se considera necesario, y por lo tanto, es obligado referirse a estas dos normas para construir un tesoro multilingüe.

**1.2** Estas directrices se refieren únicamente a los problemas de multilingüismo que pueden plantearse durante la construcción de un tesoro convencional, es decir, un tesoro con términos elegidos en diversas lenguas naturales, constituyendo estos términos después el vocabulario de un lenguaje controlado para la indización. A lo largo de esta norma se distingue entre «términos preferentes» y «términos no preferentes» (ver las definiciones en el apartado 3). Estas directrices no se aplican al lenguaje de indización en el que los conceptos estén representados por símbolos (por ejemplo: ecuaciones matemáticas o fórmulas químicas) ni a un sistema basado en el análisis automático de textos y búsqueda en lenguaje libre. Sin embargo, un tesoro multilingüe bien construido puede jugar un papel importante en la mejora de los sistemas de búsqueda en lenguaje libre con documentos en diversas lenguas.

**1.3** Debido al desarrollo relativamente reciente de los tesauros multilingües en el campo de la documentación, es inevitable que estas directrices presenten en la actualidad ciertas limitaciones.

- a) Los ejemplos dados para ilustrar los problemas encontrados en el establecimiento de las equivalencias de términos han sido extraídos del campo de las ciencias (incluidas las ciencias sociales) y las técnicas. Sin embargo, lo más frecuente es que los ejemplos escogidos sirvan también para ilustrar los problemas y la metodología general, y puedan ser aplicados a cualquier campo del conocimiento.
- b) Es evidente que los métodos descritos en estas directrices no pueden aplicarse al cien por cien en todas las lenguas. Los ejemplos han sido extraídos, por razones puramente pragmáticas, de cuatro de las lenguas más importantes: inglés, francés, alemán, y español, lo que no quiere decir que estas lenguas sean dominantes en el campo de la documentación. Se ha procurado que los métodos que se describen, así como los ejemplos que los ilustran, tengan que ver con problemas que puedan encontrarse en cualquier idioma.

## 2 Referencias

**ISO/R 639**, *Symbols for languages, countries and authorities*.

**UNE 50-129**, *Documentación. Hojas preliminares de los libros*.

**UNE 50-106**, *Documentación. Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesauros monolingües*

## 3 Definiciones

En el marco de la presente norma, se aplican las siguientes definiciones.

**3.1 Término acuñado:** Neologismo creado especialmente en una lengua objetivo para expresar un concepto designado por un término existente en una lengua fuente, pero que no existe hasta el momento en la lengua objetivo.

**3.2 Término compuesto:** Término de indización (ver en 3.8) que puede descomponerse morfológicamente en elementos simples, cada uno de los cuales se puede expresar mediante un nombre y servir independientemente como término de indización.

*Nota:* Los elementos de la mayoría de los términos compuestos pueden identificarse así:

- a) El núcleo, es decir, el componente que identifica la clase genérica de conceptos a la que se refiere el término en su conjunto.
- b) El modificador, es decir, uno o más componentes que sirven para limitar la extensión del núcleo especificando así una de sus subclases.

En francés, en inglés, en español o en otras lenguas similares, los términos compuestos están generalmente formados por palabras separadas, mientras que el mismo concepto se expresa por un término único en alemán y en otras lenguas

*Ejemplos:*

a)			
Alemán	Español	Inglés	
SYSTEMANALYSE	ANALISIS DE SISTEMAS	SYSTEMS ANALYSIS	
b)			
Alemán	Español	Francés	
BETONBRÜCKE	PUENTE DE HORMIGON	PONT EN BÉTON	

En el ejemplo a) la palabra inglesa «analysis», la española «análisis» y el componente alemán «analyse» representan los núcleos y los modificadores están representados por «system» (alemán), «sistemas» (español) y «systems» (inglés). A pesar de las diferencias aparentes de estructura, los términos «systems analysis» «análisis de sistemas» y «systemanalyse» están considerados en la presente norma como términos compuestos.

**3.3 Lengua dominante:** Lengua de intercambio (ver 3.5) utilizada indistintamente para la indización y para la búsqueda de información en sistemas que, por razones políticas, no conceden el mismo estatus a cada lengua. Cada concepto utilizado en el sistema se debe representar obligatoriamente por un término preferente en la lengua dominante. En ciertos casos, sin embargo, puede no constar la equivalencia en una o más de las otras lenguas, que se llaman *lenguas secundarias*.

**3.4 Estatus idéntico:** Las versiones lingüísticas tienen un estatus idéntico si a cada término preferente en una lengua le corresponde un término preferente en cada una de las otras lenguas.

**3.5 Lengua de intercambio:** Lengua utilizada como medio para el intercambio de datos en sistemas multilingües que practican la política de utilizar términos seleccionados de una sola lengua para este fin. La lengua de intercambio puede utilizarse también para la indización y la búsqueda de información y el tesoro multilingüe es en este caso una herramienta de ayuda para la traducción de las lenguas de los indizadores y usuarios a la lengua de intercambio y viceversa. Se puede consi-

derar que en un sistema de estas características las diferentes lenguas tienen un estatus idéntico (ver 3.4) si se establecen las equivalencias recíprocas entre los términos preferentes de la lengua de intercambio y los términos preferentes de cada una de las otras lenguas.

**3.6 Retroacción:** Acto de cambiar la forma o la estructura de un término en la lengua fuente para llegar a una solución más sencilla o más práctica de un problema encontrado en la lengua objetivo.

### *Ejemplo*

Imaginemos que un tesoro utiliza como lengua fuente el alemán y contiene el término compuesto «Lehrerbildungsgesetz». La traducción directa de este término en inglés, en francés y en español da una frase compleja como ésta: «Law of Education of teachers» o «Loi sur la formation des enseignants» o «Ley de Formación de Educadores». Ninguna de estas frases se puede considerar como un término de indización satisfactorio. Se puede encontrar en inglés una expresión más corta, más próxima de la construcción alemana, como por ejemplo: «Teacher education law», pero no se encuentra algo similar en francés. Hay **retroacción** cuando, para resolver este problema, el término compuesto alemán de origen se divide en sus diferentes elementos, expresando cada uno en su forma nominal, es decir: «Bildung», «Gesetz» y «Lehrer» si estos términos están aceptados como términos de indización en alemán y se han atribuido a documentos relativos a este tema. La traducción en inglés, en francés y en español puede así hacerse sobre esta base más sencilla.

Gesetz	= Loi	= Law	= Ley
Lehrer	= Enseignant	= Teachers	= Educadores
Bildung	= Formation	= Education	= Formación

El término compuesto alemán «Lehrerbildungsgesetz» puede figurar en el tesoro alemán y los usuarios pueden buscarlo y encontrarlo, pero estará transformado en término no preferente y los usuarios serán orientados hacia la combinación de términos separados para representar este concepto complejo, por ejemplo:

Lehrerbildungsgesetz **BS** LEHRER + BILDUNG + GESETZ

**3.7 Lenguaje de indización:** Conjunto controlado de términos extraídos del lenguaje natural y utilizados para representar, de forma breve, los temas de los documentos.

*Nota:* En un sistema postcoordinado, estos términos se utilizan como «palabras clave» para las necesidades de la búsqueda documental, generalmente sin tratar de indicar sus relaciones sintácticas. Las relaciones sintácticas pueden indicarse de diferentes maneras en un índice precoordinado, escribiendo los términos de indización en un orden que sugiera sus funciones relativas, y permita así al usuario captar el contenido de una manera global. A pesar de estas diferencias, los dos tipos de sistemas pueden basarse en vocabularios controlados de términos, presentados y organizados en tesauros.

**3.8 Término de indización:** Representación de un concepto, preferentemente en forma de sustantivo o frase nominal.

*Nota:* Un término de indización puede contener más de una palabra, en cuyo caso se denomina *término compuesto* (véase 3.2). En un lenguaje de indización controlado, un término se considera como *término preferente* o como *término no preferente*

**3.9 Término preferente:** Aquel que se utiliza sistemáticamente en la indización para representar un concepto determinado; también llamado «descriptor».

**3.10 Término no preferente:** Sinónimo o cuasisinónimo de un término preferente. Un término no preferente no se asigna a los documentos, pero proporciona un punto de acceso, a partir del cual el usuario es dirigido mediante una instrucción (por ejemplo USE o VEASE) al término preferente apropiado; el término no preferente se conoce como «no-descriptor».

**3.11 Término prestado:** Término de una lengua (la lengua fuente) que se adopta sin cambios en otra lengua (la lengua objetivo).

*Ejemplos:*

<b>Alemán</b> (lengua fuente)	<b>Inglés</b> (lengua objetivo)
KINDERGARTEN	= KINDERGARTEN
<b>Inglés</b> (lengua fuente)	<b>Español</b> (lengua objetivo)
MARKETING	= MARKETING

**3.12 Tesoro multilingüe:** Tesoro (ver 3.16) que contiene términos seleccionados a partir de varias lenguas naturales. No sólo presenta las relaciones entre los términos, sino además los términos equivalentes en cada una de las lenguas consideradas.

**3.13 Lengua secundaria:** Ver la definición de «lengua dominante» (3.3).

**3.14 Lengua fuente (LF):** Lengua que sirve de punto de partida cuando se traduce un término preferente al término o a los términos equivalentes más próximos de otra lengua (lengua objetivo).

**3.15 Lengua objetivo (LO):** Lengua a la que se traduce un término preferente que ha sido utilizado antes en otra lengua (LF).

**3.16 Tesoro:** Vocabulario de un *lenguaje de indización* controlado (ver 3.7) organizado formalmente con objeto de hacer explícitas las relaciones, *a priori*, entre conceptos (por ejemplo, «más genérico que» o «más específico que»).

## 4 Generalidades

No debería asignarse ninguna significación especial al orden en el que los términos de las diferentes lenguas aparecen en los ejemplos. En el mismo sentido, términos como *lengua fuente* y *lengua objetivo*, no implican que una u otra lengua sean dominantes. El orden de las lenguas utilizadas en los ejemplos y la designación de una como «fuente» y otra como «objetivo» varían de un ejemplo a otro, y dependen del problema que se quiera aclarar con el ejemplo. Cuando el punto de vista técnico no ha obligado a adoptar un orden especial, se ha utilizado el orden alfabético (alemán, español, francés, inglés). Ver 3.14 y 3.15 para las definiciones de lengua fuente y lengua objetivo.

## 5 Abreviaturas y símbolos

**5.1** Las abreviaturas de la tabla I han sido utilizadas en apartados anteriores para indicar las relaciones entre los términos.

**Tabla I**  
**Abreviaturas**

<i>Para los términos en español</i>	<i>Para los términos en inglés</i>	<i>Para los términos en francés</i>	<i>Para los términos en alemán</i>
<b>TG:</b> Término genérico	<b>BT:</b> Broader Term	<b>TG:</b> Terme générique	<b>OB:</b> Oberbegriff
<b>TE:</b> Término específico	<b>NT:</b> Narrower Term	<b>TS:</b> Terme spécifique	<b>UB:</b> Unterbegriff
<b>TR:</b> Término relacionado	<b>RT:</b> Related Term	<b>VA:</b> Voir aussi	<b>VB:</b> Verwandter Begriff
<b>USE:</b> Use	<b>USE:</b> Use	<b>EM:</b> Employer	<b>BS:</b> Benutze
<b>UP:</b> Usado por	<b>UF:</b> Use for	<b>EP:</b> Employé pour	<b>BF:</b> Benutzt für
<b>NA:</b> Nota de aplicación	<b>SN:</b> Scope note	<b>EN:</b> Note explicative	<b>D:</b> Definition

Existen también otras abreviaturas equivalentes, o se pueden inventar, en otras lenguas; un tesoro multilingüe puede emplear también el sistema de símbolos o independiente del lenguaje desarrollado por ISO (ver anexo A)

**5.2** En los siguientes apartados de este Norma se adoptan los símbolos y convenciones que figuran a continuación:

- a) Los términos preferentes se escriben siempre en mayúsculas:

*Ejemplo 1:*

<b>Alemán</b>	<b>Español</b>	<b>Inglés</b>
HUND	=PERROS	=DOGS

- b) Los términos no-preferentes se escriben en minúsculas, con la letra inicial en mayúscula, excepto cuando el término no-preferente es una abreviatura o un acrónimo, el cual se escribe en mayúscula.

*Ejemplos:*

**Español**  
ANSIEDAD  
**UP** Angustias

Ansiedad  
**USE** ANGSTIA

**Francés**  
RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE  
**EP** RMN



RMN  
EM RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE

**Inglés**  
ANIMALS  
UF Fauna

Fauna  
USE ANIMALS

c) = indica equivalencia entre términos de dos lenguas:

*Ejemplo:*

<b>Español</b>	<b>Francés</b>	<b>Inglés</b>
POLITICA	= POLITIQUE	= POLITICS

d) ? indica que no existe equivalencia en la lengua bajo la cual se encuentra el signo de interrogación

*Ejemplo:*

<b>Español</b>	<b>Francés</b>	<b>Inglés</b>
= ?	= ?	= LATCHKEY CHILDREN

## 6 Control del vocabulario

**6.1** En los tesauros se emplean dos métodos principales para controlar el vocabulario

- El alcance de los términos se restringe deliberadamente a significados seleccionados. A diferencia de los diccionarios, en los que cada término puede ir acompañado de diferentes acepciones, según el uso común, en un tesoro cada término se ajusta a un único significado, aquél que con mayor eficacia sirve las necesidades del sistema de indización. La estructura de un tesoro, especialmente la presentación de relaciones jerárquicas, indica con frecuencia el significado de un término. Si esto no resulta suficientemente explícito, puede añadirse una definición o nota de aplicación al término. La nota debe establecer el significado elegido y puede incluir también otros significados que se le atribuyen en lenguaje natural, pero que deliberadamente se excluyen a efectos de la indización.
- Cuando el mismo concepto puede expresarse mediante dos o más sinónimos, uno de ellos se elige como término preferente (véase 3.9) y se emplea siempre en la indización. Debe hacerse un reenvío desde cualquier sinónimo que pudiera servir al usuario como punto de acceso hacia el término preferente. Para ayudar al usuario de un tesoro, se recomienda que los términos preferentes se distingan tipográficamente de los no preferentes.

**6.2** El control de vocabulario se realiza también aplicando reglas o principios que determinan la forma de un término, por ejemplo, la elección del singular o del plural, o en qué medida un término compuesto (véase 3.2.) debe mantenerse bajo su forma compuesta o dividido en componentes separados, los cuales a su vez puedan utilizarse independientemente como términos de indización. Todos estos aspectos de control de vocabulario se aplican a todos los tipos de tesauros, ya sean monolingües o multilingües. La norma UNE 50-106 trata de ellos detalladamente.

## **7 Elaboración de un tesoro multilingüe: problemas generales**

**7.1** La elaboración de un tesoro, ya sea monolingüe o multilingüe, implica dos clases de problemas que exigen tomar decisiones:

- a) Problemas de gestión concernientes, por ejemplo, al establecimiento de una estrategia de puesta al día o a la elección entre diferentes formas de presentación, etc.
- b) Problemas de lengua en cuanto a la forma de los términos de indización (por ejemplo, su representación en singular o plural) o el nivel de los términos (preferente o no preferente).

Estos problemas generales se resuelven habitualmente eligiendo entre los diferentes métodos descritos en un conjunto de directrices normalizadas. Puesto que estos problemas se han tratado ya en UNE 50-106, no serán tratados aquí.

**7.2** Los creadores de un tesoro multilingüe se enfrentan a dos tipos de problemas suplementarios con relación al tesoro monolingüe:

- a) Problemas de gestión que exigen tomar decisiones respecto, por ejemplo, al nivel relativo de las lenguas (es decir, en la designación de una lengua específica como de intercambio, lengua dominante o lengua secundaria) o la elección de un punto de partida del trabajo (traducción de un tesoro ya existente o elaboración *ab initio*);
- b) Problemas de lengua que exigen la elección de un método apropiado cuando un término de una lengua expresa un concepto que no puede ser representado exactamente por un término equivalente en una o varias de las otras lenguas.

**7.3** Estos problemas específicos o particulares de los tesauros multilingües pueden considerarse extensiones de los problemas generales planteados en 7.1. La cuestión del nivel, por ejemplo, surge en principio como un problema general (es decir, el nivel de un término como preferente o no preferente) y reaparece de nuevo como un problema específico en el tesoro multilingüe (es decir, nivel relativo de cada lengua). La elaboración de un tesoro multilingüe implica por tanto más dificultades de las que podrían esperarse de una simple división de los problemas en dos clases, dado que algunas decisiones de gestión afectarán directamente a la elección de procedimientos disponibles para el indizador que se enfrenta con problemas de lengua. El alcance de esta interacción entre los dos tipos de problemas puede demostrarse si suponemos, por ejemplo, que los autores de un nuevo tesoro multilingüe han decidido imponer las siguientes condiciones:

- a) El nuevo tesoro multilingüe debe ser una versión traducida de un tesoro monolingüe ya existente.
- b) La lengua de este tesoro fuente debe tener el nivel de lengua de intercambio.
- c) La retroacción hacia el tesoro fuente (véase 3.6) está prohibida; lo que quiere decir que ninguno de sus términos ni su estructura lógica se pueden modificar para resolver problemas lingüísticos o conceptuales que aparezcan en las otras lenguas. Frente a esta serie de decisiones, la tarea de los especialistas encargados de añadir la segunda lengua o las siguientes es ciertamente muy difícil y en ciertos casos resultará imposible conseguir soluciones satisfactorias.

**7.4** Se puede objetar que las directrices normalizadas, si pretenden ser completas, deberían tener en cuenta todos estos factores. Así, si un término de una lengua no tiene equivalente exacto en otra, una norma «ideal» debe sopesar los diferentes modos de abordar el problema, exponerlos por orden de preferencia con explicaciones adecuadas y ejemplos, y examinar a continuación de qué modo estos enfoques alternativos se verían afectados por la presencia de algunas decisiones de gestión (por ejemplo, «retroacción» frente a «no retroacción»). Este enfoque ya fue considerado durante las primeras etapas de redacción de la presente norma y la interacción entre las decisiones de gestión y los problemas de lengua se expuso de varias maneras, por ejemplo, bajo la forma de tablas de toma de decisiones. Sin embargo, se ha decidido que la norma resultante sería demasiado complicada en la práctica. Más adelante se comprobó que, si ciertas combinaciones de circunstancias se presentaban en la norma como opciones permitidas, su adopción llevaría, en algunos casos, a un tesoro que sería muy favorable a una sola lengua dominante y que no tomaría suficientemente en cuenta las necesidades específicas de los usuarios de las otras lenguas. Tal tesoro no obedecería al criterio general citado en el apartado 0, donde se dice que «... los indizadores o usuarios deberían ser capaces, siempre que sea posible, de trabajar en su propia lengua o al menos en una lengua que les sea familiar». En consecuencia, algunas decisiones relacionadas principalmente con los problemas de gestión serán señaladas como «**no recomendables**» en los apartados siguientes.

## 8 Elaboración de un tesoro multilingüe: toma de decisiones

### 8.1 Estatus de las lenguas

**8.1.1** Se debe elegir el estatus de cada una de las lenguas de un tesoro multilingüe antes de abordar los problemas de lenguas tratados en el apartado siguiente. Términos tales como «lengua dominante», «estatus idéntico», etc. han sido definidos previamente (véase 3).

**8.1.2** Es necesario a veces, a nivel práctico, designar una de las lenguas como lengua de intercambio, es decir, aquélla que va a ser utilizada como soporte para el intercambio de datos de indización (por ejemplo, en una red multilingüe). Incluso en este caso, sin embargo, debería ser posible a los indizadores y usuarios el uso de su propia lengua para la indización y la recuperación. Se debe considerar que todas las lenguas tienen un estatus idéntico desde el punto de vista de la elaboración de un tesoro. Imponer una lengua dominante a los usuarios de otras lenguas **NO SE RECOMIENDA**.

## 8.2 Fuentes de un tesoro multilingüe

**8.2.1** La elaboración de un tesoro multilingüe puede abordarse principalmente de tres formas. Se exponen aquí por orden de preferencia:

- a) Elaboración *ab initio*, es decir construcción de un nuevo tesoro sin referencia directa a los términos o a la estructura de otro existente. Este método debería elegirse cuando se construya un nuevo sistema de información multilingüe y no exista ya un tesoro (monolingüe o multilingüe). La elaboración *ab initio* se recomienda también en otros casos que se verán a continuación.
- b) Traducción de un tesoro existente, por ejemplo, un tesoro monolingüe que cubra el área temática del tesoro multilingüe propuesto y que sirva de lengua fuente. Pueden distinguirse dos situaciones:
  - 1) La retroacción hacia la lengua fuente está permitida, es decir, que los términos y la estructura del tesoro original pueden modificarse para tomar en cuenta los problemas planteados por cualquiera de las lenguas objetivo.
  - 2) La retroacción no está permitida, es decir, no pueden cambiarse ni los términos ni la estructura del tesoro de la lengua fuente. **No se recomienda este método.** Si el único tesoro disponible para su traducción no permite la retroacción, debe elegirse la elaboración *ab initio* y el tesoro existente se considera sólo como una posible fuente de términos y/o relaciones:
- c) Compatibilidad y fusión de tesoros existentes en dos o más de las lenguas de trabajo. Esta situación puede darse si se está formando un nuevo sistema internacional a partir de dos o más sistemas nacionales o monolingües preexistentes. En la práctica, es poco probable que dos o más tesoros ya establecidos en diferentes lenguas se correspondan exactamente en sus estructuras lógicas o en su cobertura temática. Este procedimiento, por tanto, sólo se adopta si se permite la retroacción entre todos los tesoros existentes, es decir, si la estructura y/o el contenido de cualquiera de los tesoros existentes puede modificarse para tener en cuenta los problemas que surjan durante el proceso de fusión. Si la retroacción no está permitida, el método *ab initio* es el aconsejado. Los tesoros existentes pueden entonces servir esencialmente de fuente de términos y/o relaciones.

## 9 Establecimiento de un tesoro multilingüe: problemas de lenguaje

### 9.1 Introducción

**9.1.1** En este y otros apartados se da por supuesto lo siguiente:

- a) Todas las lenguas de un tesoro multilingüe tienen el mismo estatus (ver 3.4), independientemente de que una de ellas haga o no función de lengua de intercambio.
- b) Si el trabajo implica la traducción y/o la fusión de uno o más tesoros existentes, se adoptará el método *ab initio* o se autorizará la retroacción.

**9.1.2** Cuando las lenguas tienen un mismo estatus, cada término preferente en una de las lenguas tiene que corresponder a un término preferente equivalente en cada una de las otras. No es necesario establecer una a una las equivalencias entre los términos no-preferentes; ni esto es generalmente posible, pues las lenguas varían en el número de sinónimos que expresan un concepto dado.

*Ejemplos:*

a)	<b>Alemán</b>	<b>Español</b>	<b>Inglés</b>
	TELEFON <b>BF Fernsprecher</b> Fernsprecher <b>BS TELEFON</b>	TELEFONO	TELEPHONES
b)	<b>Alemán</b>	<b>Español</b>	<b>Inglés</b>
	FAHRSTUHL <b>BF Aufzug</b> Aufzug <b>BS FAHRSTUHL</b>	=ASCENSOR	=LIFTS <b>UF Elevators</b> Elevators <b>USE LIFTS</b>

En el caso a), un único término en español y en inglés se corresponde con dos términos en alemán, es decir un término preferente y un término no-preferente. En el caso b) un único término en español se corresponde con dos términos en alemán y dos términos en inglés.

**9.1.3** Con el fin de simplificar las explicaciones, en los siguientes apartados se muestran los problemas asociados al establecimiento de las equivalencias entre términos sólo en dos lenguas. Estos ejemplos se han elegido, sin embargo, para ilustrar los procedimientos y prácticas generales que se pueden extender, por analogía, a situaciones que incluyen más de dos lenguas.

**9.1.4** En los siguientes ejemplos, la lengua que tiene el término que crea un problema especial de traducción se designa como lengua fuente (ver 3.14). Estos problemas normalmente se dan cuando un término en una lengua fuente expresa un concepto desconocido por los usuarios de la lengua a la cual se está traduciendo, de modo que ésta necesita ser modificada o ampliada para acomodar este «nuevo» concepto. La existencia de tal problema podría no reconocerse si la traducción se ha efectuado de forma inversa, es decir, si la lengua objetivo como se ha definido en el apartado 3.15, ha servido como fuente para la traducción, puesto que esta lengua carece del término que causa el problema. En consecuencia, la designación de una lengua dada como «fuente» o como lengua «objetivo» normalmente varía dependiendo de:

- a) La clase de problema a considerar.
- b) La etapa alcanzada en la construcción del tesoro.

**9.1.5** La experiencia obtenida en numerosas agencias internacionales indica que pueden establecerse, sin dificultad, equivalencias aceptables entre términos preferentes en

la mayoría de los casos. La proporción es a veces del 90 %, aunque esta cifra puede variar según la disciplina, metodología de trabajo y lengua. En consecuencia, los métodos descritos en los apartados siguientes para tratar los casos de no equivalencias se aplicarán en la práctica sólo a una pequeña proporción de términos.

## 9.2 Grados de equivalencia y de no-equivalencia

**9.2.1** En razón de la naturaleza de la propia lengua, el mismo concepto puede representarse con más o menos precisión por términos de lenguas diferentes. Estas variaciones pueden considerarse como un *continuum* uno de cuyos extremos está representado por términos que, para las necesidades de la indización, pueden considerarse como equivalentes exactos y los puntos intermedios presentan diversos grados de equivalencia parcial o inexacta; el otro extremo está representado por las situaciones límite en las que un término de una lengua se refiere a un concepto que no puede ser expresado por un término simple directo o equivalente en otra lengua. En la presente norma, por razones prácticas, estas gradaciones se han clasificado en cinco amplias categorías. A continuación se presentan en orden de complejidad o dificultad creciente.

**Caso 1. Equivalencia exacta:** La lengua objetivo contiene un término que es:

- a) Idéntico en significado y en extensión al término de la lengua fuente.
- b) Susceptible de ser utilizado como término preferente en la lengua objetivo.

**Caso 2. Equivalencia inexacta:** Un término de la lengua objetivo expresa el mismo concepto general que el de la lengua fuente, aunque los significados de estos términos no sean estrictamente idénticos.

**Caso 3. Equivalencia parcial:** El término de la lengua fuente no tiene equivalente exacto en la otra. Pero puede encontrarse una traducción aproximada eligiendo un término que tenga un significado ligeramente más amplio o más restringido.

**Caso 4. Equivalencia de un unitérmino con un término compuesto:** El término de la lengua fuente no corresponde exactamente con ninguno equivalente en la lengua objetivo, pero el concepto expresado por el término de la lengua fuente puede ser traducido por una combinación de dos o más términos preferentes existentes en la lengua objetivo.

**Caso 5. No equivalencia:** La lengua objetivo no tiene ningún término cuyo significado corresponda ni de forma parcial ni de forma inexacta al término de la lengua fuente.

**9.2.2** Estos cinco casos se representan gráficamente en la tabla II. Las lenguas se designan en esta tabla como «fuente» y «objetivo» según los criterios expuestos en 9.1.4.

**9.2.3** Los cinco grados de equivalencia se examinan en el capítulo 10 con ejemplos y propuestas de soluciones. Cuando sean posibles varias soluciones se exponen por orden de preferencia, salvo indicación contraria. Con el fin de aclarar la explicación, los ejemplos elegidos ilustran, en la medida de lo posible, solamente el problema del que se trate. Sin embargo, como en la práctica de la indización un problema puede implicar varias de estas situaciones al mismo tiempo, en 10.6 se presenta un ejemplo de una situación de problemas múltiples así como una propuesta de solución.

### 9.3 Observaciones generales sobre términos prestados y términos acuñados











#### 9.3.1 Generalidades


Siempre que se proponga un término prestado o un término acuñado, en los apartados siguientes se deben tener en cuenta las siguientes observaciones, para realizar la equivalencia. En general no se recomienda la adopción de términos prestados o acuñados a no ser que:


- a) El término prestado o el acuñado sea conocido probablemente por los usuarios de la lengua objetivo, por ejemplo, cuando ya se ha utilizado por algunos autores.
- b) No sea posible ninguna otra solución, por ejemplo, cuando el significado del término de la lengua fuente no puede expresarse en la otra más que bajo la forma de una larga definición o frase explicativa, que no puede aceptarse como término de indización.

Cuando un término prestado o acuñado se adopta por necesidades de indización y aún no está ampliamente reconocido, debe acompañarse de una nota de aplicación o de una definición en la lengua objetivo. A veces puede ocurrir que un término acuñado o prestado se haya introducido por los indizadores para resolver un problema particular y que se haya llegado más tarde al mismo resultado con un término diferente, ya sea acuñado o prestado, aparecido en la literatura al uso. En este caso, el término introducido por los indizadores debe reemplazarse por el término más usado.

**Tabla II**  
**Grados de equivalencia**

<i>Casos</i>	<i>Lengua fuente</i>	<i>Lengua de destino</i>
1 Equivalencia exacta		
2 Equivalencia inexacta		
3 Equivalencia parcial		
4 Equivalencia de un término simple a varios términos		
5 No equivalencia		

 existe un término aceptable.

 no existe un término aceptable.

### 9.3.2 Términos prestados (véase 3.11)

**9.3.2.1** La adopción de un término prestado es necesaria generalmente cuando se refiere a un concepto «familiar» para los usuarios de la lengua fuente y cuando es poco probable que este concepto surja de forma independiente entre la comunidad de los usuarios de la lengua objetivo.

*Ejemplos:*

a)	<b>Alemán</b>	<b>Francés</b>	<b>Inglés</b>
	DOLLAR	DOLLAR	DOLLARS
b)	<b>Alemán</b>	<b>Francés</b>	<b>Inglés</b>
	COGNAC	COGNAC	COGNAC

**9.3.2.2** Un término prestado también puede adoptarse cuando su traducción necesita una definición o una larga explicación que no puede utilizarse como término de indicación en la lengua objetivo.

*Ejemplo:*

<b>Inglés</b>	<b>Alemán</b>
TEENAGERS	=TEENAGER
	D: Zwischen 13 und 19 Jahren

**9.3.2.3** En ciertos casos un término prestado puede asimilarse fácilmente «a nivel etimológico» en la lengua objetivo.

*Ejemplo:*

<b>Inglés (LF)</b>	<b>Francés (LD)</b>
MANAGEMENT	=MANAGEMENT

En estos casos es necesario asegurarse de que el término expresa el mismo concepto en ambas lenguas.

**9.3.2.4** Un término prestado y su traducción putativa pueden coexistir a veces. Si pareciera que la traducción puede llegar a aceptarse se adopta como término preferente, y el término prestado pasa a ser no preferente.

*Ejemplo:*

<b>Alemán</b>	<b>Inglés</b>
BREMSSTRAHLUNG	=BRAKING RADIATION
	UF Bremsstrahlung
	Bremsstrahlung
	USE BRAKING RADIATION



### 9.3.3 Términos acuñados (Véase 3.1).

**9.3.3.1** Sólo se podrán crear términos después de una consulta entre indizadores, especialistas del lenguaje y/o especialistas en la materia. Su creación puede ser necesaria en los siguientes casos:

- a) El término de la lengua fuente que representa un «nuevo» concepto para los usuarios de la lengua objetivo no es aceptable, por diversas razones, como término prestado.
- b) El término de la lengua fuente ya ha sido usado como término prestado por los autores que escriben en la lengua objetivo, pero este término necesita ser reemplazado pues se juzga inapropiado o inaceptable. Hasta que el término nuevamente creado llegue a ser de uso común, el término prestado debe seguir figurando en los tesauros, pero como término no preferente.
- c) En un tesoro que contenga tres o más lenguas, un concepto expresado inicialmente en una de las lenguas ha sido ya traducido bajo la forma de término acuñado a una de las otras lenguas. Un indizador que trabaje en una tercera lengua, enfrentado a la elección entre dos términos prestados disponibles, puede preferir acuñar un término, especialmente si ese concepto presumiblemente va a aparecer en la nueva lengua objetivo.

*Ejemplo:*

<b>Alemán</b>	<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
SCHLÜSSELKIND	=LATCHKEY CHILDREN	=ENFANT A CLÉ
		<b>EN</b> Enfant dont les parents travaillent pendant la journée et qui est muni d'une clé pour pouvoir rentrer chez lui en sortant de l'école. Equivalent du terme allemand SCHULUSSEL-KIND.

**9.3.3.2** Hay varias formas de acuñar términos (las propuestas siguientes están hechas sin orden de preferencia):

- a) Traducción literal del término de la lengua fuente o de sus componentes semánticos.

*Ejemplos:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
WINTERIZATION	= HIVERISATION
ENGINEERING	= INGÉNIERIE

- b) Creación de un término o de una frase que exprese el significado general del término de la lengua fuente.

*Ejemplo:*

<b>Alemán</b>	<b>Francés</b>	<b>Inglés</b>
BREMSSTRAHLUNG	=RAYÓNNEMENT DE FREINAGE	=BRAKING RADIATION

- c) Invención de un neologismo. Debe ser tan conciso como sea posible para facilitar su aceptación. Estas invenciones a veces pueden acercarse a la traducción literal.

*Ejemplos:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
STEAM CRACKING	= VAPÓCRAQUAGE NE: Craquage à la vapeur d'eau
TURBOFANS	= TURBOSOUFFLANTE

— o pueden, por razones lingüísticas o culturales, expresar el concepto desde un punto de vista diferente:

*Ejemplos:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
BULLDOZERS	=BOUTEUR
SOFTWARE	=LOGICIEL

## 10 Establecimiento de términos equivalentes en las diferentes lenguas

### 10.1 Equivalencia exacta (Caso 1, véase 9.2.1)

Los términos de diferentes lenguas que se refieren al mismo concepto deben tratarse como equivalentes exactos. Los equivalentes exactos pueden estar relacionados morfológicamente.

*Ejemplo:*

<b>Alemán</b>	<b>Español</b>	<b>Francés</b>
= PHYSIK	= FISICA	= PHYSIQUE

— o pueden no tener relación morfológica.

*Ejemplo:*

Alemán	Francés	Inglés
AMSEL	=MERLE	=BLACKBIRDS

— o pueden expresar el mismo concepto bajo diferentes puntos de vista.

*Ejemplo:*

Español	Inglés
= BEBIDAS NO ALCOHOLICAS	=SOFT DRINKS

## 10.2 Equivalencia inexacta (Caso 2, véase 9.2.1)

Es el caso de términos considerados generalmente como capaces de nombrar a los mismos conjuntos de objetos o de fenómenos (por ejemplo, en los diccionarios de traducción se representan frecuentemente como equivalentes) pero los elementos de estos conjuntos son ligeramente diferentes.

*Ejemplo:*

Alemán	Francés
GEDECK	=MENU

**Solución:** Los términos que difieren solamente por su connotación deben tratarse como equivalentes exactos en la indización.

## 10.3 Equivalencia parcial (Caso 3, véase 9.3.1)

Es el caso de términos considerados generalmente capaces de expresar el mismo concepto, pero uno de estos términos denota en sentido estricto un concepto ligeramente más amplio o más específico.

*Ejemplo:*

Alemán	Francés	Inglés
WISSENSCHAFT	=?	=?
?	=SCIENCE	=SCIENCE

**Soluciones:** Se han dado a este problema dos soluciones. La solución A es la mejor y la solución B no se adopta más que en casos excepcionales.

*Solución A:* Tratar los dos términos como equivalentes exactos en la tarea de indización, es decir, considerar este caso del mismo modo que los equivalentes inexactos en 10.2 o los cuasisinónimos de un tesoro monolingüe (Véase UNE 50-106)

*Ejemplo:*

<b>Alemán</b> WISSENSCHAFT	<b>Francés</b> =SCIENCE	<b>Inglés</b> =SCIENCE
-------------------------------	----------------------------	---------------------------

*Solución B:* El término de cada lengua se adopta como término prestado en las otras lenguas y estos términos se organizan jerárquicamente designando a uno como genérico y a otro como específico.

*Ejemplos:*

<b>Alemán</b> WISSENSCHAFT	<b>Francés</b> =WISSENSCHAFT EN Emprunt de l'allemand	<b>Inglés</b> =WISSENSCHAFT SN Loan term adopted from German
<b>UB SCIENCE</b> SCIENCE D Lehnwort für SCIENCE	<b>TS SCIENCE</b> SCIENCE	<b>NT SCIENCE</b> SCIENCE
<b>OB WISSENSCHAFT</b>	<b>TG WISSENSCHAFT</b>	<b>BT WISSENSCHAFT</b>

#### 10.4 Equivalencia de un término a varios términos (Caso 4, Véase 9.2.1)

Esta categoría cubre tres situaciones diferentes que van a ser tratadas por separado.

##### 10.4.1 Equivalencia de un término a varios términos. Situación 1

Un concepto representado por un término en la lengua fuente no es considerado por los usuarios de la lengua objetivo como una idea única. Por el contrario, se identifica como compuesto de dos o más conceptos que a su vez están representados por un término específico.

*Ejemplo 1* (Sacado de un tesoro sobre transporte por carretera):

<b>Inglés</b> SKIDDING ? ?	<b>Alemán</b> = ? = RUTSCHEN = SCHLEUDERN
-------------------------------------	--

*Ejemplo 2:*

<b>Inglés</b> FUELS ? ?	<b>Francés</b> =? =CARBURANT =COMBUSTIBLE
----------------------------------	--

**Soluciones:** Se ofrecen cuatro soluciones. La solución C es la mejor, pues permite obtener equivalentes para todos los términos sin tener que utilizar términos prestados o términos acuñados.

*Solución A:* Establecer una equivalencia entre el término único de la lengua fuente y una combinación de los términos más específicos de la lengua objetivo.

*Ejemplo 1:*

<b>Inglés</b>	<b>Alemán</b>
SKIDDING	= RUTSCHEN + SCHLEUDERN
	<b>BF</b> Rutschen
	<b>BF</b> Schleudern
	Rutschen
	<b>BS</b> RUTSCHEN + SCHLEUDERN
	Schleudern
	<b>BS</b> RUTSCHEN + SCHLEUDERN

*Ejemplo 2:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
FUELS	= CARBURANT + COMBUSTIBLE
	<b>EP</b> Carburant
	<b>EP</b> Combustible
	Carburant
	<b>EM</b> CARBURANT + COMBUSTIBLE
	Combustible
	<b>EM</b> CARBURANT + COMBUSTIBLE

*Solución B:* Tratar al término de la lengua fuente como un homógrafo añadiendo expresiones calificativas o símbolos que permitan hacer una distinción entre los significados más específicos que existan en la lengua objetivo.

*Ejemplo 1:*

<b>Inglés</b>	<b>Alemán</b>
SKIDDING (forwards)	=RUTSCHEN
SKIDDING (sideways)	=SCHLEUDERN

*Ejemplo 2:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
FUELS (motors)	= CARBURANT
FUELS (heating)	= COMBUSTIBLE

*Nota:* La expresión calificativa unida, en este caso, a un término forma parte integrante con él y difiere por tanto de una nota de aplicación. Si se adoptara esta solución, el concepto general representado por el término original en la lengua fuente, por ejemplo SKIDDING, debería anotarse bajo la forma de una combinación de términos adecuados, por ejemplo: SKIDDING (forwards) + SKIDDING (sideways)

*Solución C:* Adoptar una combinación de las soluciones A y B.

*Ejemplo 1:*

<b>Inglés</b> SKIDDING	<b>Alemán</b> = RUTSCHEN + SCHLEUDERN <b>D</b> Zu benutzen, wenn ein Dokument sowohl Rutschen als auch Schleudern behandelt
NT SKIDDING (forwards) NT SKIDDING (sideways)	= UB RUTSCHEN = UB SCHLEUDERN
SKIDDING (forwards) <b>BT</b> SKIDDING	= RUTSCHEN <b>OB</b> RUTSCHEN + SCHLEUDERN
SKIDDING (sideways) <b>BT</b> SKIDDING	= SCHLEUDERN <b>OB</b> RUTSCHEN + SCHLEUDERN

*Ejemplo 2:*

<b>Inglés</b> FUELS	<b>Francés</b> = CARBURANT + COMBUSTIBLE <b>EN</b> A employer comme équivalent du terme anglais FUELS
NT FUELS (motors) NT FUELS (heating)	<b>TS</b> CARBURANT <b>TS</b> COMBUSTIBLE
FUELS (motors) <b>BT</b> FUELS	= CARBURANT <b>TG</b> CARBURANT + COMBUSTIBLE
FUELS (heating) <b>BT</b> FUELS	= COMBUSTIBLE <b>TG</b> CARBURANT + COMBUSTIBLE

*Solución D:* Adoptar el término de la lengua fuente como término prestado en la lengua objetivo y los términos de la lengua objetivo como términos prestados en la lengua fuente añadiendo, si fuera necesario, notas de aplicación

*Ejemplo 1:*

<b>Inglés</b> SKIDDING	<b>Alemán</b> = SKIDDING <b>D</b> Lehnwort aus dem Englischen bedeutet sowohl Rutschen als auch Scheleudern
<b>NT</b> RUTSCHEN <b>NT</b> SCHLEUDERN	<b>UB</b> RUTSCHEN <b>UB</b> SCHLEUDERN
RUTSCHEN <b>SN</b> SKIDDING for- wards; loan term adopted from German	= RUTSCHEN
<b>BT</b> SKIDDING	<b>OB</b> SKIDDING
SCHLEUDERN <b>SN</b> Skidding si- deeways; loan term adopted from Ger- man	= SCHLEUDERN
<b>BT</b> SKIDDING	<b>OB</b> SKIDDING

*Ejemplo 2:*

<b>Inglés</b> FUELS	<b>Francés</b> = FUELS <b>EN</b> Emprunt de l'anglais; signifie à la fois CARBURANT + COMBUSTIBLE <b>TS</b> CARBURANT <b>TS</b> COMBUSTIBLE
<b>NT</b> CARBURANT <b>NT</b> COMBUSTIBLE	
CARBURANT <b>SN</b> Motor fuel; loan term adopted from French <b>BT</b> FUELS	= CARBURANT <b>TG</b> FUELS
COMBUSTIBLE <b>SN</b> Heating fuel; loan term adopted from French <b>BT</b> FUELS	= COMBUSTIBLE <b>TG</b> FUELS

### 10.4.2 Equivalencia de un término a varios términos. Situación 2

Un término compuesto de la lengua fuente (Véase 3.2) representa un concepto que se expresa por dos o más términos distintos en la lengua objetivo y el término de la lengua fuente puede subdividirse<sup>1</sup> sintácticamente en componentes que reescritos bajo forma de sustantivos, si fuera necesario, son entonces equivalentes exactos de estos términos en la lengua objetivo.

*Ejemplo 1:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
SOLAR HEATING	= CHAUFFAGE ÉNERGIE SOLAIRE

*Ejemplo 2:*

<b>Alemán</b>	<b>Inglés</b>
SCHÄFERHUNDERZIEHUNG	= SHEEPDOGS TRAINING

**Soluciones:** Se dan tres soluciones a este problema. Ninguna de ellas puede considerarse como la mejor y la elección dependerá de las circunstancias.

*Solución A:* Salvo en el caso en que la significación del término compuesto de la lengua fuente desaparezca o se deforme por la subdivisión, el término compuesto debe dividirse en componentes semánticos que serán reescritos bajo forma de sustantivos (véase la nota sobre la «retroacción» en 3.6). Estos componentes, en lo sucesivo, serán asignados como términos separados en los documentos que traten del concepto compuesto. Si el término compuesto es susceptible de ser buscado por los usuarios de la lengua fuente, éste tendrá que mantenerse en la lengua fuente, pero entonces se le considerará como un término no preferente.

*Ejemplo 1:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
HEATING	= CHAUFFAGE
SOLAR ENERGY	= ÉNERGIE SOLAIRE
Solar heating	
USE HEATING + SOLAR ENERGY	

*Ejemplo 2:*

<b>Alemán</b>	<b>Inglés</b>
SCHÄFERHUND	= SHEEPDOGS
ERZIEHUNG	= TRAINING
Schäferhunderziehung	
BS SCHÄFERHUND + ERZIEHUNG	

<sup>1</sup> Véase apartado de subdivisión en la UNE 50-106.



*Solución B:* Si el significado del término de la lengua fuente se pierde o distorsiona por la subdivisión, o si el término, por su uso común o estructura, se adapta a las normas que rigen la subdivisión o la no subdivisión de los términos compuestos en el lenguaje de indización, se tiene que conservar el término compuesto y tratarlo como un equivalente de la combinación de términos en la lengua objetivo. Los términos que se usen en combinación en la lengua objetivo, deberán igualmente registrarse en el tesoro con sus equivalentes.

*Ejemplo:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
SOLAR HEATING	= CHAUFFAGE + ÉNERGIE SOLAIRE
HEATING	= CHAUFFAGE
SOLAR ENERGY	= ÉNERGIE SOLAIRE

*Solución C:* Acuñar un término en la lengua objetivo que sirva como equivalente al término compuesto de la lengua fuente, añadiendo una nota de aplicación al nuevo término creado, cuando su significado no quede claro.

*Ejemplo 1:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
SOLAR HEATING	= CHAUFFAGE SOLAIRE

*Ejemplo 2:*

<b>Alemán</b>	<b>Inglés</b>
SCHÄFERHUNDERZIEHUNG	= SHEEP DOG TRAINING

Esta solución no es recomendable, salvo que el término creado sea susceptible de ser conocido y buscado por los usuarios. No se podrá adoptar si el término compuesto no se adapta a ninguna de las recomendaciones que rigen la subdivisión o no subdivisión de términos compuestos, por ejemplo, las recomendadas por la UNE 50-106.

### 10.4.3 Equivalencia de un término a varios términos. Situación 3

Esta situación necesita una explicación en dos etapas:

**Explicación etapa 1:** Algunos objetos o sucesos se designan de forma específica tanto en la lengua objetivo como en la lengua fuente, y estos conceptos son normalmente (pero no siempre) considerados como miembros de clases que se designan en ambas lenguas

*Ejemplo 1:*

Francés	Inglés
BÉTAIL	= LIVESTOCK
TS BOEUF	NT CATTLE
TS CHEVAL	NT HORSES

*Ejemplo 2:*

Alemán	Francés	Inglés
GASTROPODE	= GASTÉROPODES	= GASTROPODA
UB GEHÄUSESCHNECKE	TS ESCARGOT	NT SNAILS
UB NACKTSCHNECKE	TS LIMACE	NT SLUGS

**Explicación etapa 2:** Además, un término en la lengua fuente se refiere a una categoría suplementaria que no existe, por razones culturales o lingüísticas, en la lengua objetivo.

*Ejemplo 1:*

Francés	Inglés
GROS BÉTAIL	= ?
TS BOEUF	NT CATTLE
TS CHEVAL	NT HORSES

*Ejemplo 2:*

Alemán	Francés	Inglés
SCHNECKE	= ?	= ?
UB GEHÄUSESCHNECKE	TS ESCARGOT	NT SNAILS
UB NACKTSCHNECKE	TS LIMACE	NT SLUGS

**Soluciones:** A continuación se presentan tres soluciones a este problema. Por lo general, la solución más adecuada es la A, pero véanse las notas de las soluciones A y B.

*Solución A:* Inventar una combinación en la lengua objetivo que incluya los miembros de la categoría suplementaria reconocida en la lengua fuente. Normalmente se adjunta una nota de aplicación explicando por qué es necesaria esa combinación.

*Ejemplo 1:*

Francés	Inglés
GROS BÉTAIL	= CATTLE + HORSES
	SN Use this combination as an equivalent to the French term GROS BÉTAIL
TS BOEUF	NT CATTLE
TS CHEVAL	NT HORSES

*Ejemplo 2:*

<b>Alemán</b> SCHNECKE	<b>Francés</b> =ESCARGOT+LIMACE EN Combinaison équivalente de l'allemand SCHNECKE	<b>Inglés</b> =SLUGS+SNAILS SN Use this combination as equivalent to the German term SCHNECKE
UB GEHÄUSESCHNECKE	TS ESCARGOT	NT SNAILS
UB NACKTSCHNECKE	TS LIMACE	NT SLUGS

*Nota:* Esta solución sólo es posible cuando se trate de una combinación entre un número limitado de términos (cuatro como máximo). Si hicieran falta más términos la combinación se convertiría en poco manejable tanto para la indización como para la búsqueda.

*Solución B:* Asignar estatus de término no preferente a la denominación de esta categoría suplementaria en la lengua fuente y tratar este término como el equivalente de cualquier término de la lengua objetivo que tenga el significado más próximo. Este puede ser tanto un término genérico como uno específico.

*Ejemplo 1:* Teniendo en cuenta que el significado de «GROS BÉTAIL» se considera más cercano al de «LIVESTOCK» que a «CATTLE» o «HORSES»

<b>Francés</b> BÉTAIL EP Gros bétail	<b>Inglés</b> = LIVESTOCK
TS BOEUF	NT CATTLE
TS CHEVAL	NT HORSES
Gros bétail EM BÉTAIL	

*Ejemplo 2:* Teniendo en cuenta que «SCHNECKE» se refiere más frecuentemente a «GEHÄUSESCHNECKE» que a «NACKTSCHNECKE».

<b>Alemán</b> GASTROPODE UB GEHÄUSESCHNECKE UB NACKTSCHNECKE	<b>Francés</b> =GASTÉROPODES TS ESCARGOT TS LIMACE	<b>Inglés</b> =GASTROPODA NT SNAILS NT LIMACE
GEHÄUSESCHNECKE	=ESCARGOT	=SNAILS
BF Schnecke OB GASTROPODE	TG GASTÉROPODES	BT GASTROPODA
NACKTSCHNECKE OB GASTROPODE	=LIMACE TG GASTÉROPODES	=SLUGS BT GASTROPODA
Schnecke BS GEHÄUSESCHNECKE		

*Nota:* Esta solución permite a la lengua objetivo conservar todos sus términos propios pero también conlleva algunas pérdidas en la búsqueda en la lengua fuente.

*Solución C:* Adoptar el nombre de la categoría que aparece en la lengua fuente como término prestado en la lengua objetivo añadiendo una nota de aplicación a este término cuando su significado no quede claro.

*Ejemplo 1:*

Francés	Inglés
<b>BETAIL</b>	=BETAIL
<b>TS GROS BÉTAIL</b>	<b>NT GROS BÉTAIL</b>
<b>GROS BÉTAIL</b>	<b>GROS BÉTAIL</b> SN Means both CATTLE and HORSES; loan term adopted from French
<b>TG BÉTAIL</b>	<b>BT LIVESTOCK</b>
<b>TS BOEUF</b>	<b>NT CATTLE</b>
<b>TS CHEVAL</b>	<b>NT HORSES</b>
<b>BOEUF</b>	=CATTLE
<b>TG GROS BÉTAIL</b>	<b>BT GROS BÉTAIL</b>
<b>CHEVAL</b>	=HORSES
<b>TG GROS BÉTAIL</b>	<b>BT GROS BÉTAIL</b>

*Ejemplo 2:*

Alemán	Francés	Inglés
<b>SCHNECKE</b>	<b>SCHNECKE</b> NE signifie à la fois ESCARGOT et LIMACE Emprunt de l'allemand	<b>SCHNECKE</b> SN Means both «SLUGS» and «SNAILS», loan term adopted from German
<b>UB</b>		
<b>GEHÄUSESCHNECKE</b>	<b>TS ESCARGOT</b>	<b>NT SNAILS</b>
<b>UB NACKTSCHNECKE</b>	<b>TS LIMACE</b>	<b>NT SLUGS</b>
<b>GEHAUSESCHNECKE</b>	<b>SCARGOT</b>	<b>SNAILS</b>
<b>OB SCHNECKE</b>	<b>TG SCHNECKE</b>	<b>BT SCHNECKE</b>
<b>NACKTSCHNECKE</b>	<b>LIMACE</b>	<b>SLUGS</b>
<b>OB SCHNECKE</b>	<b>TS SCHNECKE</b>	<b>BT SCHNECKE</b>

### 10.5 No equivalencia (Caso 5, véase 9.2.1)

Esta situación extrema aparece raramente en la indización. Sin embargo, puede darse en algunas circunstancias, por ejemplo:

- a) Un término de la lengua fuente expresa un concepto abstracto y dependiente de la cultura que, en principio, es desconocida por los usuarios de la lengua objetivo.

*Ejemplo:*

<b>Alemán</b>	<b>Inglés</b>
BERUFSVERBOT	= ?

- b) Procesos, operaciones o equipos recientemente desarrollados, sobre todo en ciencias o tecnologías, son denominados en la lengua de sus inventores y todavía no tienen nombres en las otras lenguas.

*Ejemplo:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
STEAM CRACKING	= ?

**Solución:** A continuación se dan dos soluciones a este problema. Ninguna de las dos es preferente. En la práctica, la elección de una solución depende de un cierto número de factores; en particular de la extensión de la «traducción» del término de la lengua fuente usando términos que existan en la lengua objetivo adaptados a la indización y la búsqueda. Si el concepto «extranjero» puede expresarse exactamente y sin dificultad por una combinación de términos existentes en la lengua objetivo, esto puede ser considerado como un ejemplo de equivalencia de un término a varios términos (véase 10.4), y no como un caso de no equivalencia

*Solución A:* Adoptar el término de la lengua fuente como término prestado en la lengua objetivo definiendo este término prestado con una nota de aplicación.

*Ejemplo:*

<b>Alemán</b>	<b>Inglés</b>
BERUFSVERBOT	=BERUFSVERBOT
	SN Alleged prohibition of certain classes of persons from official employment. Loan term adopted from German; used only in some political contexts.

*Solución B:* Crear un término en la lengua objetivo que exprese el significado del término en la lengua fuente. Este nuevo término puede considerarse equivalente de una «traducción» putativa del término original (véase las notas en 9.3.3)

*Ejemplo:*

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
STEAMCRACKING	VAPOCRAQUAGE
	NE Craquage à la vapeur d'eau. Terme équivalent du terme anglais STEAM CRACKING.

— o puede darse una creación artificial.

*Ejemplo:*

**Inglés**  
BULLDOZERS

**Francés**  
BOUTEUR  
EN terme équivalent du terme anglais BULLDOZERS.

## 10.6 Términos que implican varios tipos de problemas de traducción

**10.6.1** En casos muy excepcionales puede ser necesario proceder por etapas cuando se traduce un término difícil y estas etapas pueden implicar varias categorías de problemas de los tratados de 10.2 a 10.5, o bien se puede encontrar la misma categoría de problemas en diferentes etapas. Es imposible ilustrar todas las variadas permutaciones de problemas que pueden plantearse teóricamente en estas situaciones, ni tampoco es posible establecer los métodos exactos apropiados a cada caso. Por consiguiente, con la ayuda de un solo ejemplo hipotético se expone a continuación un enfoque general de estos problemas.

**10.6.2** El problema elegido como ejemplo concierne a la traducción al francés del término inglés «teenagers». Se advierte que los roles relativos de estas lenguas, es decir, su función de lengua objetivo o lengua fuente, cambian según la etapa alcanzada en la traducción.

### Etapa 1. Plantear el problema

**Inglés**                      **Francés**  
TEENAGERS                = ?

«Teenagers» no puede corresponder exactamente a un término existente en francés debido a la diferente denominación de los números en inglés y francés. A primera vista esto parece un problema de no-equivalencia del tipo descrito en 10.5 y puede resolverse con la solución A, es decir, adoptando «teenagers» como término prestado en francés o por la solución B, es decir, creando un término nuevo. A efectos de esta demostración, sin embargo, se admite que ninguna de estas soluciones es aceptable, suponiendo, por ejemplo, que ni el término prestado ni el creado sean conocidos por los usuarios del índice. La consulta de un diccionario bilingüe sugiere que el término «teenagers» se traduce generalmente por «adolescent». Así pues, estos términos pueden ser tratados como ejemplos de equivalentes parciales y se les aplicará la solución A de 10.3.

### Etapa 2. Tratar el problema como de equivalencia parcial (10.3); aplicar la solución A

**Inglés**                      **Francés**  
TEENAGERS                ADOLESCENT

Entonces parece que un término «adolescents» existe en inglés equivalente exacto del término francés «adolescent» y que el enfoque recomendado en 10.1 da por tanto resul-

tados más exactos. Nótese que en esta etapa los roles de las lenguas se han invertido, es decir, que el francés se considera ahora temporalmente como lengua fuente.

### **Etapa 3. Encontrar el equivalente exacto (véase 10.1)**

<b>Francés</b>	<b>Inglés</b>
ADOLESCENT	=ADOLESCENTS

Se trata solamente de una etapa temporal en el proceso de traducción, puesto que todavía no se ha dado equivalente satisfactorio a «teenagers». Indica, sin embargo, que el indizador se enfrenta, de hecho, a un problema de equivalencia de uno a varios términos (véase 10.4), es decir, que el término francés «adolescent» puede compararse con los términos ingleses «adolescents» y «teenagers» representando el segundo una categoría específica no conocida en francés. Se trata de un problema idéntico al descrito en 10.4.3. La solución A de 10.4.3 no puede aplicarse puesto que el término francés «adolescent» no puede englobar un conjunto de términos específicos a partir de los cuales pueda seleccionarse una asociación equivalente a «teenagers». Las dos soluciones B y C sugeridas en 10.4.3 pueden aplicarse. Se ha elegido la solución B para la demostración.

### **Etapa 4. Tratar el nombre de la categoría suplementaria como término no preferente**

<b>Inglés</b>	<b>Francés</b>
ADOLESCENTS	=ADOLESCENT
Teenagers	
USE ADOLESCENTS	

«Adolescents» y «teenagers» por necesidades de la indización han sido tratados en inglés como cuasi-sinónimos. Entonces se les ha tratado como equivalentes aceptables.

**10.6.3** Esta no es necesariamente la solución que se adopta en la práctica. Este problema, y las restricciones asociadas a él (por ejemplo, la decisión de no adoptar un término prestado o un término acuñado) se han ideado especialmente para ilustrar un enfoque típico de un problema difícil en la traducción. Sin embargo, con este ejemplo se han demostrado algunas recomendaciones generales:

- Abordar un problema difícil por etapas.
- Identificar el tipo de problema surgido en cada etapa y pasar revista a las soluciones sugeridas en el apartado apropiado de la presente norma.
- Aplicar la retroacción, y si fuera necesario, invertir los roles de las lenguas, para llegar a una solución que sirva a las necesidades prácticas de la indización y de la búsqueda.

(Continuará)

## SISTEMA DE CONSULTAS BIBLIOGRAFICAS: INTERFAZ PARA USUARIOS EN MICROISIS

### 1 Introducción

En el Centro de Información Bibliográfica «Dr. Juan Bautista Alberdi» del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Capital Federal (Argentina) desarrollamos un sistema de consultas bibliográficas (SCB) para MicroISIS que funciona en red. Este módulo de búsquedas podría ser adaptado por otras bibliotecas que ofrezcan servicios OPAC con pequeñas modificaciones al MicroISIS, a la «medida del usuario». Nuestras necesidades específicas requerían que los equipos funcionaran en forma exclusiva para los usuarios. Debido a su gran afluencia, fue necesario diseñar un sistema amigable y que permitiera una consulta ágil de la información. Se desarrolló entonces una versión experimental de la interfaz, que se fue sometiendo a pruebas piloto a fin de perfeccionarla.

### 2 El Sistema de Consultas Bibliográficas del CIB

El CIB posee un público numeroso, formado por los profesionales matriculados en el CPCECF y por estudiantes universitarios de ciencias económicas. Al CIB concurren diariamente más de ciento ochenta usuarios, para consultar o buscar información sobre la especialidad de la biblioteca: economía, contabilidad, tributación y administración. Se cuenta con unos 6.000 volúmenes de libros y 200 títulos de publicaciones periódicas. Para la consulta de las bases automatizadas se instalaron tres computadoras PC AT 286 con monitores SVGA y sistema operativo MS-DOS que integran una red Novell 3.11, con un *server* dedicado que coordina siete computadoras. Las otras cuatro computadoras corresponden a la Dirección, al Sector de Procesos Técnicos y al Sector de Referencia.

Desde el Sector de Referencia y el Sector Público se accede al menú principal del Sistema de Consultas Bibliográficas (SCB), que utiliza la base principal del Centro, llamada CIB. Esta base, que llamamos también «base madre», está integrada por seis bases distintas, que poseen una información temática similar en diferentes soportes documentales (1), con un total de 8.800 registros.

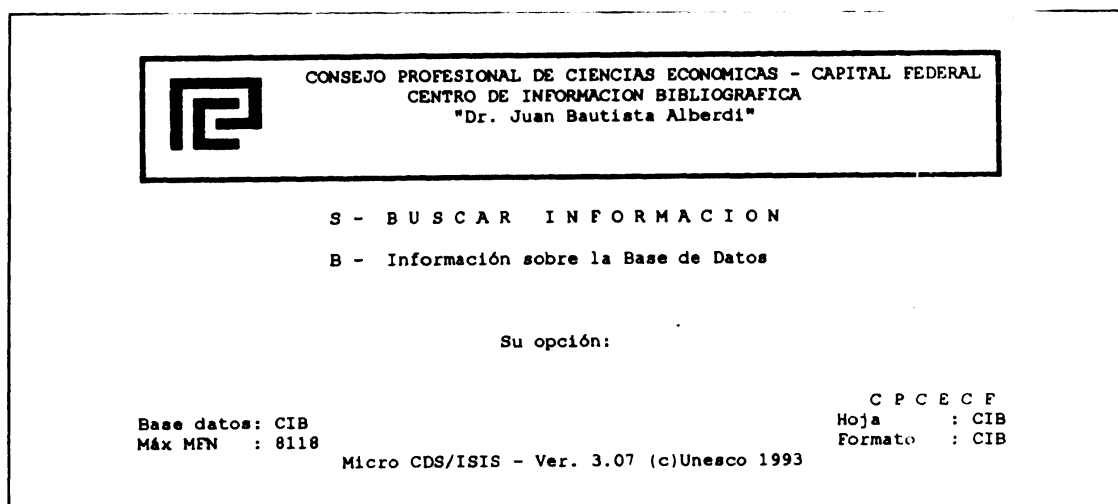
**Tabla I**  
**Composición de la base CIB**

<i>Base integrante</i>	<i>Contenido de los registros</i>
CPCE	Libros, monografías, actas de congresos y videocasetes.
PEC	Cursos (apuntes Programa de Educación Continuada).
CONF	Conferencias (apuntes entregados).
CASS	Casetes (grabaciones de conferencias y congresos).
LISTA	Artículos de revistas (registros analíticos).
UNI	Artículos de <i>Universo Económico</i> (revista del CPCECF).



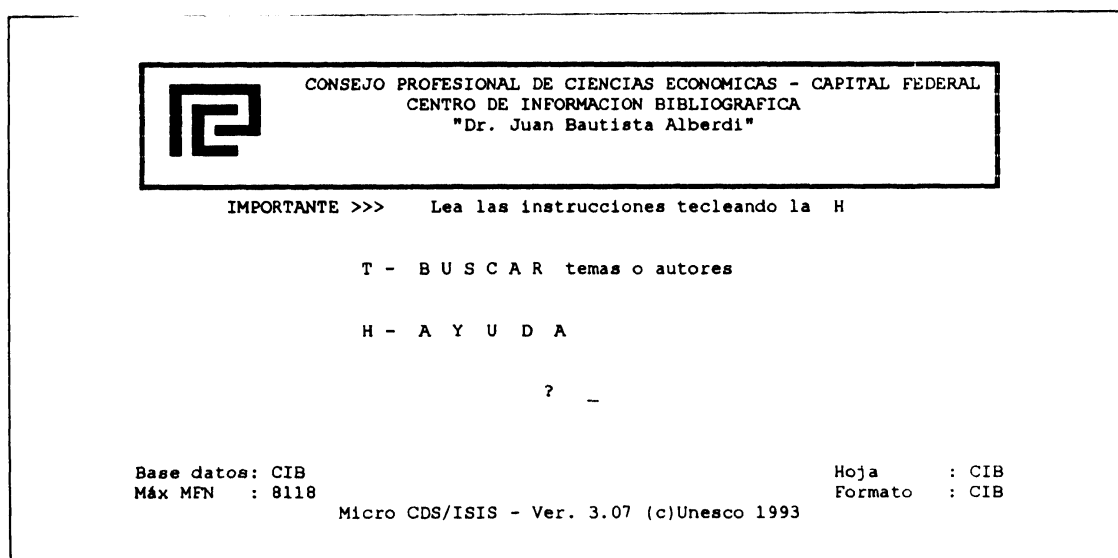
El menú inicial del sistema contiene una descripción de la base de datos (opción «B») y con la tecla «S» pasa al menú de búsquedas.

**Figura 1**  
**Menú inicial del Sistema de Consultas Bibliográficas**

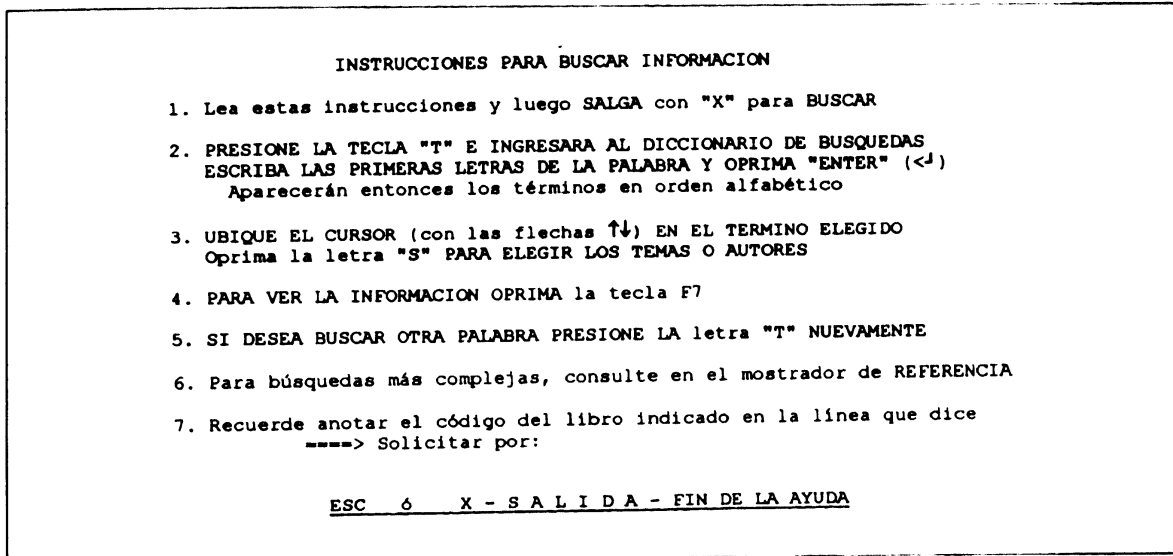


El menú de búsquedas contiene la opción de acceso al diccionario y una pantalla de ayuda que enumera los pasos a seguir, resumiendo los procesos básicos para realizar una búsqueda.

**Figura 2**  
**Menú de Búsquedas**

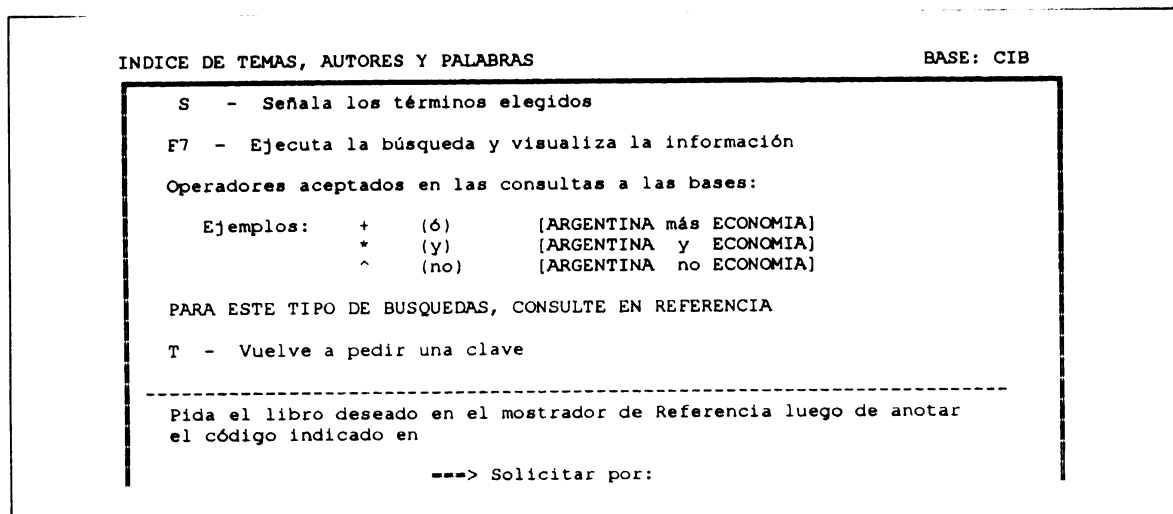


**Figura 3**  
**Pantalla de ayuda (opción H del Menú de Búsquedas)**



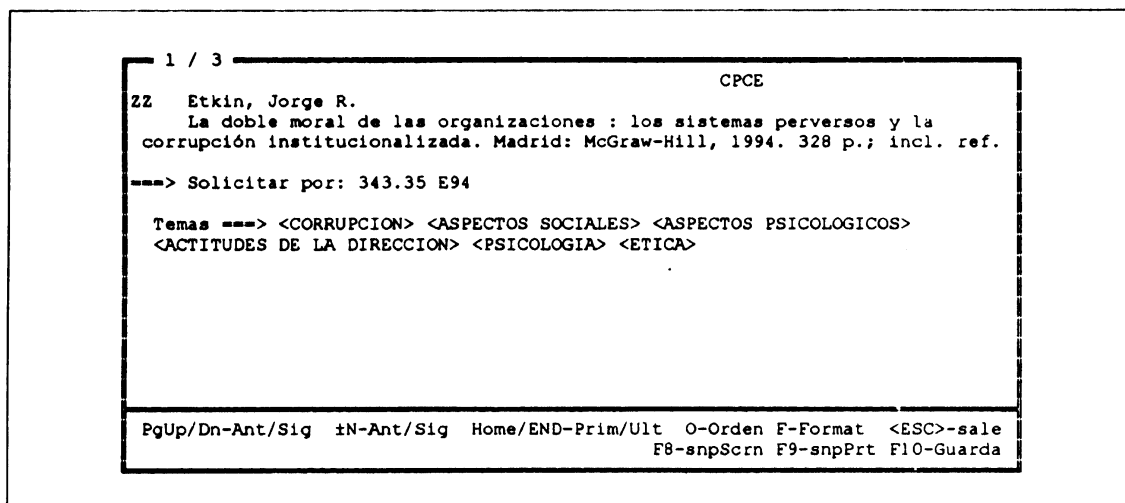
La otra pantalla de ayuda se activa desde el diccionario con la tecla F1 y esquematiza las posibles combinaciones de búsqueda. Nuestras estadísticas indican que menos del 20 % del total de usuarios emplean búsquedas booleanas complejas (con operadores AND o NOT).

**Figura 4**  
**Pantalla de ayuda (tecla F1, desde el diccionario)**



Un objetivo especial fue simplificar el proceso de búsqueda en MicroISIS, que es muy poderoso y simple para el usuario experimentado, pero que involucra un tiempo largo de aprendizaje para los novatos. Este tiempo, del que no se dispone muchas veces, implicaría dar un breve curso cada vez que ingresa un nuevo usuario.

**Figura 5**  
**Visualización de la información (programa Show)**



Una vez que el usuario elige un término en el diccionario, oprime F7 y visualiza los resultados de la búsqueda. Luego completa el formulario de pedido y solicita los libros en el Sector de Referencia.

Contemplando la estrecha relación entre las técnicas del trabajo intelectual y el uso de las fuentes electrónicas de información, Large señala que con el objeto de «buscar información almacenada en los medios electrónicos, el usuario debe ser capaz de interrogar las bases de datos. Esto puede verse como el equivalente electrónico de tomar un libro del estante [...] y encontrar la página buscada, pero puede requerir práctica y entrenamiento. ¿Qué tan fácil es buscar en la base de datos?» (2). En base a estos conceptos proponemos trabajar en futuros desarrollos de interfaces con estos parámetros de uso generalizado, porque la importancia de compartir un modelo conceptual radica en que «facilitan la comunicación entre equipos de personas implicadas en tareas comunes, al eliminar la ambigüedad de ciertos aspectos del fenómeno considerado, y posibilitar el uso de un lenguaje común entre los miembros del equipo que evita los malentendidos, especialmente dados a aparecer, paradójicamente, en todos los asuntos relacionados con el desarrollo de sistemas de información» (3).

### 3 Metodología de diseño de pantallas

Examinamos varios utilitarios para búsquedas desarrollados con ISIS Pascal, pero ninguno satisfacía los requisitos de claridad y simplicidad deseados. El resultado final fue una interfaz que funciona usando sólo dos menús de MicroISIS (SXISI y SXGEN), dos

utilitarios (ELIJO y SHOWP (4)) para la visualización, y dos pantallas de ayuda. Para modificar los menús de MicroISIS no es necesario aplicar conocimientos de programación, sino que basta con conocer las técnicas de edición de menús.

Con respecto a los métodos, una vez dispuestos los equipos para consulta de los usuarios, debe procederse a la instalación del MicroISIS y la base de datos principal en cada uno de ellos, si funcionan en modo monousuario; o en un directorio específico de la red, en caso contrario; y luego se configura el sistema de consultas. Una primera consideración es advertir que los usuarios no necesitan todas las opciones que ofrece MicroISIS en su menú principal.

**Figura 6**  
**Menú principal del MicroISIS**

```

Micro CDS/ISIS

C - Cambiar la Base de Datos
L - Cambiar Idioma de los Menús

E - ISISENT - Creación/Modificación de Registros
S - ISISRET - Búsquedas/Visualización de Información
P - ISISPRT - Clasificación/Impresión de Registros
I - ISISINV - Utilitarios del Archivo Invertido
D - ISISDEF - Definición de una Base de Datos
M - ISISXCH - Utilitarios del Archivo Maestro
U - ISISUTL - Utilitarios del Sistema
A - ISISPAS - Compilación/Ejecución IsisPascal

X - Fin de la sesión/Retorno al MSDOS

?

Base datos: CIB                               Hoja       : CIB
Máx MFN   : 8805                             Formato    : CIB

Micro CDS/ISIS - Ver. 3.07 (c)Unesco 1993

```

Con excepción del menú de búsquedas, deben eliminarse todas las demás opciones, que son opciones «expertas» propias de los administradores de bases de datos (5). De este modo se solucionan los aspectos relativos a: 1) las necesidades del usuario, que se restringen puntualmente a búsquedas de información; 2) la seguridad de los datos, evitando el acceso a funciones de los administradores; y 3) el tiempo, evitando la aparición de listados con muchas bases en la opción «Cambiar base de datos», ya que mientras el usuario pasa de una a otra, se pierde un tiempo valioso para otra consulta pendiente (a este respecto es útil seguir las indicaciones de Del Bigio cuando recomienda «reunir» todas las bases en una sola). Esto redundará además en comodidad para los usuarios, quienes con una sola operación buscarán en todas las bases disponibles.

En el diccionario teníamos otro obstáculo: muchos usuarios quedaban paralizados al tener que recordar las famosas combinaciones de teclas «S-X-Enter-D», imprescindibles para completar una búsqueda. Para facilitar las búsquedas se instaló una macro (tecla F7) que evitara ese tedioso tecleo. Esta macro cumple dos objetivos: por un lado simplifica y agiliza las búsquedas, y no anula el estilo antiguo, por lo tanto el usuario que está acostumbrado a la simpática seguidilla de teclas «X-Enter-D» puede teclearlas cuando le plazca. Tampoco impide la selección y combinación de distintas claves de búsqueda.

Figura 7

## Selección de términos desde el Diccionario

INDICE DE TEMAS, AUTORES Y PALABRAS		BASE: CIB	
19	ECONOMETRIA	4	ECONOMIA DEL TRABAJO
1	ECONOMETRIC	2	ECONOMIA DEL TRANSPORTE
2	ECONOMETRICA	36	ECONOMIA GLOBAL
2	ECONOMETRICO	3	ECONOMIA INDUSTRIAL
1	ECONOMETRICOS	1	ECONOMIA INTEGRADA
527	ECONOMIA	36	ECONOMIA INTERNACIONAL
2	ECONOMIA - ITDT	1	ECONOMIA KEYNESIANA
1	ECONOMIA ABIERTA	3	ECONOMIA MUNDIAL
1	ECONOMIA AGRICOLA	1	ECONOMIA MUNDIAL EN 1995-96
11	ECONOMIA AMBIENTAL	3	ECONOMIA PLANIFICADA
1	ECONOMIA CERRADA	2	ECONOMIA POLITICA
1	ECONOMIA CLASICA	2	ECONOMIA PUBLICA
2	ECONOMIA DE ESCALA	31	ECONOMIA REGIONAL
1	ECONOMIA DE LA EDUCACION	1	ECONOMIA SOCIAL
69	ECONOMIA DE LA EMPRESA	2	ECONOMIA SUBTERRANEA
1	ECONOMIA DE LA ENERGIA	1	ECONOMIA Y NEGOCIOS
3	ECONOMIA DE LA SALUD	14	ECONOMIAS
13	ECONOMIA DE MERCADO	3	ECONOMIAS REGIONALES
8	ECONOMIA DEL BIENESTAR	1	ECONOMIAS REGIONALES ARGENTINA
1	ECONOMIA DEL ORDEN NUEVO	15	ECONOMIC

CLAVE: econom  
 Teclee S para ELEGIR Para VER oprima F7 F1 AYUDA

El resto de las opciones del menú SXGEN del MicroISIS no fueron alteradas, simplemente fueron apartadas del campo visual por cuestiones de simplicidad. Esto permite que los referencistas recuperen búsquedas anteriores. Tampoco se realizaron cambios en los identificadores de opción interna del MicroISIS (que pueden cambiarse con la nueva versión (6)), es decir, no se alteraron las letras que representan estas opciones porque «estas diferencias pueden causar dificultades incluso a los usuarios con experiencia» (7).

#### 4 Conclusiones

El SCB lleva más de dos años en uso, funcionando en forma satisfactoria y con resultados positivos. En aras de una más eficaz comunicación interbibliotecaria y con respecto a la relación usuario-biblioteca, sería ideal que otras bibliotecas que usen MicroISIS diseñaran su futuro sistema para usuarios en base a los lineamientos propuestos, para lograr mediante el intercambio de experiencias, un perfeccionamiento del mismo, una normalización en los OPAC usados, y una mejor calidad en los servicios.

Actualmente varias bibliotecas de la ciudad de Buenos Aires poseen sistemas similares en uso, entre ellas las correspondientes a: Ministerio de Economía, Universidad Argentina de la Empresa, Instituto Nacional de Estadística y Censos, etc. También hay un proyecto en desarrollo con estas características en la Biblioteca del Banco Central de la República Argentina.

Las ventajas de la normalización son compartidas, porque implican el desarrollo de un estándar común y flexible, que permite variantes, ofrece seguridad y economiza tiempo; y a la vez permite facilidad de trabajo para todos los usuarios del mismo, lectores o bibliotecarios.

## Bibliografía

1. El nombre de archivo se ingresa en el Campo núm. 1 (véase CEPAL, *Sistema de Información Bibliográfica: Manual de Referencia*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, 1993, p. 16).
2. LARGE, J. A. Electronic media as reference sources. En Kente, A., editor, *Encyclopedia of Library and Information Science*, Nueva York, Marcel Dekker, 1991, vol. 48 (supl. 11), p. 123.
3. CODINA, L. Modelo conceptual de un sistema de información documental. *Revista Española de Documentación Científica*, 1994, vol. 17, núm. 4, p. 440.
4. SHOWP Y ELIJO son programas desarrollados por Ernesto Spinak (véase *Utilitarios para MicroISIS*, 2ª ed., Washington, D. C., [OPS], 1992, p. 3 y 36).
5. Asociación Francesa de Unuarios del CDS/ISIS-UNESCO. CDS/ISIS-UNESCO: notas sobre el funcionamiento del CDS/ISIS en redes locales. *InfoISIS*, Buenos Aires, 1995, vol. 1, núm. 1, pp. 64-70.
6. GIORDANINO, E. Leer.me: traducción del Read.me del MicroISIS versión 3.07. *InfoISIS*, Buenos Aires, 1995, vol. 1, núm. 2, p.128.
7. CLAYTON, M. *Gestión de automatización de bibliotecas*. Madrid, Pirámide, 1991, p. 123.

Eduardo Pablo Giordanino

Centro de Información Bibliográfica «Dr. Juan B. Alberdi».

Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Capital Federal.

Buenos Aires. Argentina

e-mail: giorda@coneco.org.ar

## LA REVISTA ESPAÑOLA DE DOCUMENTACION CIENTIFICA EN BASES DE DATOS Y REDES INTERNACIONALES DE COMUNICACIÓN

La REDC está incluida en los fondos documentales de varias bases de datos bibliográficas, tanto españolas como extranjeras. Entre estas últimas merece destacarse la presencia de nuestra Revista en *Library and Information Science Abstracts (LISA)*, *Information Science Abstracts (ISA)*, *Pascal*, *World Translation Index* e *Inspec*.

En consonancia con la orientación temática preferente de cada una de estas bases de datos y de su cobertura geográfica, el mayor número de registros bibliográficos correspondientes a trabajos publicados en la REDC, se encuentra en *LISA* y *Pascal*, siendo también elevado el número de referencias de *Inspec*. Se ha comprobado que estas tres bases de datos recogen información correspondiente a la Revista desde 1977, mostrando unas variaciones anuales que responden más a una selección de los trabajos referenciados, que a un vaciado sistemático.

Repertorios internacionales como EBSCO y Ulrich's, señalan también la presencia de la REDC en otras bases de datos bibliográficas internacionales, tanto del área de las ciencias experimentales como de las ciencias sociales, si bien sólo se ha podido constatar una presencia regular en las anteriormente citadas.

Este hecho permite afirmar que la bibliografía correspondiente a la REDC es accesible on-line a través de bases de datos de reconocido prestigio internacional y ampliamente utilizadas por la comunidad científica, motivo por el cual se justifica la conveniencia de un seguimiento periódico de nuestra Revista en las principales bases de datos, con el

fin de mantener y si fuera posible incrementar su visibilidad internacional mediante su incorporación a nuevos fondos documentales de bases de datos bibliográficas.

Por otra parte, el espectacular desarrollo que está experimentando Internet, hace aconsejable la presencia de la REDC en la red, aunque, como está previsto, esta presencia se limite en un principio a la incorporación periódica de los índices de cada edición, quedando abierta la posibilidad de adoptar en un futuro otras fórmulas que permitan el acceso a resúmenes, a artículos seleccionados o incluso a texto completo.

## **NUEVO PRESIDENTE DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE INFORMACION Y DOCUMENTACION**

En su Asamblea General, recientemente celebrada en Graz, Austria, la Federación Internacional de Información y Documentación (FID) ha nombrado nuevo Presidente, para el período 1997-2000, a la Sra. Martha B. Stone, Director General de la División de Ciencias y Sistemas de Información del International Development Research Centre (IDRC) de Canadá. Graduada en Filosofía por la Howard University de Washington y en Biblioteconomía/Ciencias de la Información por la Drexel University de Philadelphia, Mrs. Stone ingresó en el IDRC en 1980. Ha desempeñado también cargos importantes en organismos de carácter político, como el Consejo Federal de Bibliotecas de Canadá. Su vinculación con la FID incluye la presidencia del Grupo Asesor sobre Miembros y es Consejero de la Federación desde 1995.

La señora Stone sucede en el cargo a Mrs. Ritva Launo, de Finlandia, que ha ocupado la presidencia de la FID desde 1992. Bajo su mandato, la FID se ha transformado en una verdadera red mundial de profesionales de la Información. En ocasión de su primer Centenario, la FID promovió una Alianza Mundial de Organizaciones Internacionales No Gubernamentales en el campo de la Información, cuyo documento fundacional, conocido como «Declaración de Tokyo», se presentó en el 47 Congreso y Conferencia de la Federación (Tokyo, 1994). En palabras de la nueva presidenta, esta Alianza Mundial y el «Foro del Conocimiento», sistema de intercambio electrónico de ideas y experiencias, son dos pilares sobre los que se asienta actualmente la FID. Habiendo quedado sólidamente establecidos, durante el mandato de Ritva Launo, es el momento ahora de dirigir el énfasis hacia los contenidos.

La Asamblea General designó también como nuevo vicepresidente al señor Karl Kalseth, de Noruega. Especialista en Información para la Industria, Mr. Kalseth es bien conocido en España, ya que inició sus actividades en la Federación a través del Comité de Información para la Industria (FID/II) en la época en que la presidencia y la secretaría del Comité radicaban en el CINDOC y fue precisamente el sucesor del doctor Alvarez-Ossorio como presidente del FID/II. Sustituye en el cargo de vicepresidente a Mr. Woody Horton, de Estados Unidos, mientras permanecen en las otras dos vicepresidencias la Sra. Margarita Almada, de México, y el profesor Yuzuru Fujiwara, de Japón.

Por último, a finales de año abandona la FID quien ha sido su Director Ejecutivo desde la creación del cargo en 1989, Mr. Ben G. Goedegebuure. Igualmente muy conocido entre los profesionales de la Información y Documentación españoles, a través de sus numerosas visitas a nuestro país y, singularmente, con ocasión del 46 Congreso y Conferencia de la Federación, celebrado en Madrid en 1992.

La Revista Española de Documentación Científica, como órgano del CINDOC, Miembro Nacional Español de la FID, quiere felicitar desde estas páginas a los nuevos directivos de la Federación, deseándoles que alcancen los mayores logros en su labor. y también despedir con todo afecto a los que cesan, deseándoles igualmente los mayores éxitos en su vida profesional futura.

## **V JORNADAS ESPAÑOLAS DE DOCUMENTACION AUTOMATIZADA. SISTEMAS DE INFORMACION: BALANCE DE DOCE AÑOS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO Cáceres, 17-19 de octubre de 1996**

Se ha celebrado en Cáceres (17-19 de octubre) la quinta edición de las Jornadas Españolas de Documentación Automatizada. Convocadas como es habitual desde la tercera edición (Palma de Mallorca, 1990) por la Federación Española de Sociedades de Archivística, Biblioteconomía y Documentación (FESABID), la organización ha corrido a cargo de la Asociación de Bibliotecarios, Archiveros, Documentalistas y Museólogos de Extremadura (ABADMEX), con la colaboración del Ministerio de Educación y Cultura (Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas), la Junta de Extremadura (Consejería de Cultura y Patrimonio) y la Universidad de Extremadura.

Por lo que se refiere a la organización, los participantes hemos podido constatar una vez más la importancia del *factor humano*: la dedicación y entusiasmo de los colegas extremeños ha amortiguado los inevitables inconvenientes de última hora (salvo quizá la impuntualidad en la instalación de los stands de la feria Documat). Es justo elogiar la labor realizada por las personas que integraban la Secretaría Ejecutiva de las Jornadas: Miguel Jiménez Aleixandre (delegado de la Presidencia de FESABID), Susana Moralo, M.<sup>a</sup> Ángeles Mellado, M.<sup>a</sup> Eugenia de Gabriel, M.<sup>a</sup> Teresa Pastor, M.<sup>a</sup> Teresa Mateos y Lourdes Expósito. En cuanto al número de asistentes, una cifra que no siempre puede precisarse con exactitud, parece que puede situarse, según fuentes de la organización, en torno a 800, teniendo en cuenta las inscripciones de última hora que habría que añadir a la lista cerrada, que indica 681. Esta cifra cubre las expectativas iniciales, puesto que los visitantes ocuparon todas las plazas hoteleras disponibles, aparte de que las comunicaciones (por ferrocarril o carretera, ya que el aeropuerto de Badajoz está a 90 km) hayan podido disuadir a residentes en zonas más lejanas.

La simultaneidad de las actividades, un aspecto que ya se comentó en Iwetel tras las Jornadas de Gijón, y que es inevitable con la estructura actual de los congresos, dificulta una crónica de primera mano, por lo que los lectores interesados harán bien en contrastar este comentario con otras fuentes de información, y estar atentos a las opiniones que aparezcan en Iwetel. Quienes deseen ejemplares de la publicación que recoge los trabajos presentados tal vez aún puedan obtenerlos poniéndose en contacto con la organización. Son dos volúmenes con un total de 1058 páginas, editados por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura (ISBN 84-7723-256-3).

De las numerosas propuestas enviadas, el Comité Científico seleccionó finalmente 112 (72 comunicaciones y 40 presentaciones), que se distribuyeron así en las diferentes secciones temáticas:



	Comunicaciones	Presentaciones
— Formación, empleo y organizaciones profesionales	21	19
— Gestión de la innovación tecnológica en bibliotecas, centros de documentación y archivos	33	21
— Políticas y sistemas de información	18	—

Ante las controversias a que ha dado lugar la actuación del Comité Científico, una vez finalizadas las Jornadas este Comité ha remitido una nota a la Presidencia de FESABID, en la que se puntualiza que, «en la selección de las comunicaciones y presentaciones aceptadas, el Comité Científico ha procurado compatibilizar, en la medida de lo posible, las directrices del Comité Organizador respecto a las exigencias de calidad en los contenidos y la representación de una muestra amplia y variada de todos los sectores profesionales y ámbitos territoriales. Es posible que, a la vista de los resultados finales, la calidad se haya visto menoscabada en beneficio del criterio de representatividad, aspecto éste que tendrá que ser adecuadamente valorado por la entidad organizadora en próximas convocatorias. El Comité Científico considera válido que se mantenga el espíritu de *punto de encuentro* entre colegas de distintos ámbitos que ha hecho de las Jornadas una de las reuniones preferidas de los profesionales españoles. No obstante, no parece deseable que se descuide la exigencia de calidad, que, en definitiva, es el factor que contribuye decisivamente a la consolidación y prestigio de la convocatoria». El Comité Científico ha aceptado las críticas de algunos participantes sobre la programación de sus intervenciones, circunstancia difícil de resolver si se tienen en cuenta tanto la amplitud temática de la convocatoria como la desigual respuesta de los comunicantes a los temas propuestos por el Comité.

En efecto, como puede deducirse de la distribución de los trabajos, es el área de gestión de la innovación tecnológica la que ha registrado mayor número de intervenciones, lo que era de esperar, no sólo por la orientación de las Jornadas, sino por la gran cantidad de trabajos sobre Internet. Sin embargo, la situación de la formación y el empleo sigue preocupando (bastante, a juzgar por el tono de las comunicaciones) a los documentalistas españoles. El área de políticas y sistemas de información sólo tuvo 18 comunicaciones (algunas muy brillantes e incisivas, como la de Miguel Jiménez Aleixandre, *Doce años de ¿política? para las bibliotecas científicas: 1984-1995*), una tendencia que debería hacernos reflexionar sobre la orientación predominantemente técnica, artesanal o minimalista de los problemas que se debaten en estos foros profesionales. Muy pocos comunicantes, por cierto, se decidieron a presentar aportaciones sobre el lema de las Jornadas (balance de doce años de *Jornadas*). Quienes esperábamos (al menos, los veteranos de las Jornadas) trabajos como el que publicó Inés Aragón en esta revista (Vol. 13, n.º 2, abril-junio 1990, p. 772-777) nos hemos quedado con las ganas.

La organización de las Jornadas trató de contrarrestar esta tendencia a la atomización encargando cuatro ponencias cuyo contenido incidiese más en las líneas maestras que en la resolución de problemas concretos, objetivo desigualmente alcanzado, debido sobre todo a la diferencia de enfoques de los ponentes. La ponencia que más expectativas despertó fue la de Barry Mahon (Presidente de EUSIDIC), *Información electrónica: 12 años de progreso. ¿Qué pasará en los próximos 12 años?*, una intervención magistral, divertida, y, al parecer, inquietante: al finalizar se pidió a los asistentes que levantasen la mano si el panorama expuesto no les había producido desasosiego. Ninguna mano se alzó.

Con las cuatro mesas redondas programadas se llamó la atención de los asistentes sobre otros tantos aspectos que sin duda requieren amplio debate: expectativas de los usuarios, financiación de los servicios, certificación de profesionales, y problemática de la asociaciones profesionales. La más concurrida (y cargada de electricidad) fue la de certificación de profesionales, que tuvo lugar en una sala de 223 localidades con aforo completo, lo que indica que acudieron más de un tercio de los asistentes a las Jornadas.

Hubo también un espacio de actividades paralelas, en el que se dió cabida a reuniones de trabajo de distintos grupos: centros especializados en información de agricultura, usuarios de Internet (coordinado por el infatigable Isidro Aguillo), bibliotecas de Comunidades Autónomas, CDS-ISIS, y titulados universitarios (organizado por ADAB).

La feria Documat contó con stands de 37 expositores (más de la mitad españoles), y como siempre atrajo la atención de gran número de visitantes. Las Jornadas se completaron con los acostumbrados actos sociales, recepciones y excursiones.

Las conclusiones que se leyeron en el acto de clausura recogen los resúmenes elaborados en el transcurso de las Jornadas por los moderadores de sesiones y mesas redondas. A continuación se incluye el texto de las conclusiones, en el que se han introducido algunas modificaciones de estilo, para mantener la coherencia del documento, así como entradillas que identifican el contenido de cada epígrafe:

## **CONCLUSIONES DE LAS V JORNADAS ESPAÑOLAS DE DOCUMENTACION AUTOMATIZADA**

### **1. Formación, empleo y organizaciones profesionales**

#### **1 Normalización de la formación universitaria**

En 1984 (año en que se celebraron las primeras Jornadas) terminó sus estudios la primera promoción de diplomados en Biblioteconomía y Documentación. En 1996 lo han hecho los primeros licenciados en Documentación. La implantación de los estudios de Biblioteconomía y Documentación, en todos sus ciclos, en las universidades españolas es un hecho que contribuye muy positivamente a la normalización de la profesión.

#### **2 Dificultades en la inserción laboral de los titulados**

Se advierten, sin embargo, ciertas disfunciones en la inserción laboral de los titulados. Así, si bien es cierto que las actuales estructuras laborales no absorben la oferta de diplomados que se produce en algunas Comunidades Autónomas, no lo es menos que el número de titulados, así como la calidad de su formación y experiencia, debería adaptarse en mayor medida a las necesidades del mercado de trabajo.

#### **3 Consolidación de la docencia universitaria**

La calidad y el prestigio social de la enseñanza universitaria mejorarían si se diese una mayor conexión de los cuerpos docentes con la realidad y exigencias de la activi-

dad profesional en bibliotecas, centros de documentación y unidades de información, relación que tendría un cauce idóneo en las asociaciones profesionales. Es asimismo indispensable una adecuación de las enseñanzas a la demanda laboral real, lo que supone tanto una evaluación permanente de la calidad de los planes de estudio como la estimulación y orientación de la demanda social latente de titulados universitarios del sector.

#### **4 Retos de la sociedad post-industrial**

Desde un punto de vista global, es claro que determinados aspectos del modo de producción de bienes y servicios que caracteriza a la sociedad post-industrial o post-moderna están afectando a la prestación de servicios de información y a la propia estructura de las profesiones de la información.

#### **5 Compromiso moral de los profesionales**

La repercusión, positiva o negativa, que puedan tener las aplicaciones tecnológicas avanzadas dependerá de la actitud de los profesionales como mediadores, y de su compromiso moral con una sociedad más abierta, igualitaria y justa en la distribución de la información como bien social.

#### **6 Nuevos perfiles profesionales**

Los nuevos medios favorecen la utilización de fuentes de información alternativas, no sometidas a una única interpretación *oficialista*, lo que se aprecia especialmente en el campo del periodismo impreso y electrónico, donde se consolida el perfil profesional integrado del *gestor de información digital* (documentalista y redactor).

#### **7 Una respuesta dinámica y plural**

Los documentalistas españoles estamos haciendo frente a una auténtica mutación cualitativa: la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades se impone drásticamente, así como la asunción de papeles y pautas de actuación más dinámicos. En épocas de crisis (en la formación, en el empleo, en la consideración social) es inevitable una visión sombría, pero si logramos un debate abierto y sin prejuicios, la profesión podrá mantener la cohesión que permita resolver, dentro de una pluralidad cada vez más acusada, los retos decisivos que nos esperan.

#### **8 Opacidad social de la profesión**

La situación de continuo cambio tecnológico y la endeblez estructural del mercado de trabajo en el sector provocan una cierta *opacidad* social de la profesión: si la socie-

dad no identifica correctamente sus necesidades, mal podrá apreciar cómo pueden atenderlas los profesionales de la información.

## 9 Certificación de profesionales

La certificación de profesionales es una de las alternativas que las asociaciones proponen como solución, aunque las diversas instancias implicadas no han logrado pronunciarse de forma unánime sobre la oportunidad de este procedimiento.

## 10 FESABID

Existe un claro acuerdo en la valoración de FESABID como entidad integradora de las distintas asociaciones profesionales del sector, y como plataforma representativa ante instituciones, organismos y entidades nacionales e internacionales.

## 11 Desarrollo asociativo

El desarrollo de asociaciones profesionales, con el consiguiente crecimiento de FESABID, exige poner en práctica un modelo organizativo que permita a la Federación cumplir eficazmente sus objetivos sin desvirtuar las expectativas que alentaron su creación.

## II. Gestión de la innovación tecnológica

### 12 Tendencias

Los especialistas en información y documentación tendrán que tener en cuenta que, en un futuro inmediato, su trabajo se verá previsiblemente condicionado por tendencias como las siguientes:

- Integración de los soportes.
- Controversias sobre propiedad intelectual y derechos de autor.
- Progresiva segmentación de la información.
- Desaparición de la intermediación entre productores y usuarios de información.
- Mayor repercusión en los servicios de la atribución de costes y precios de la información.

### 13 La sociedad digital

La creciente *digitalización* (transferencia de la información a formato electrónico) y el acceso universal a través de la red Internet deparan importantes retos a bibliotecarios y documentalistas, y la oportunidad de mejorar la estimación y prestigio social de la

profesión. Es ineludible, por lo tanto, potenciar la formación de profesionales en activo y futuros titulados sobre los recursos de Internet, lo que contribuirá a clarificar su repercusión en nuestras actividades, así como nuestra postura ante la sociedad global de la información.

#### **14 Internet**

Internet no es sólo una fuente de información, ni mucho menos una caótica colección de datos inconexos: también dispone de herramientas de búsqueda y recuperación de información que permiten explotar al máximo sus posibilidades. Es necesario profundizar en el conocimiento de tales herramientas, difundir la existencia de foros temáticos y fuentes informales, y elaborar directorios especializados que suplan carencias específicas, como meta-recursos e índices en castellano.

#### **15 Servidores World Wide Web**

Las experiencias llevadas a cabo por bibliotecas y centros de documentación demuestran que la introducción de información propia en Internet a través de servidores World Wide Web (WWW) es una labor asequible para nuestros profesionales, puesto que los requisitos técnicos y medios humanos necesarios no son muy costosos. Es conveniente, en este sentido, que se fomente la creación de recursos sobre biblioteconomía y documentación en castellano y otras lenguas españolas, que reflejen la estructura, actividades, productos y servicios de nuestras instituciones y empresas, con especial atención a la puesta en marcha de pasarelas WWW que den acceso a catálogos de bibliotecas y bases de datos.

### **III. Políticas y sistemas de información**

#### **16 Una política nacional de información**

El balance del período 1984-1996 muestra un importante avance en el desarrollo de sistemas de información, pero también una grave carencia, la de una política nacional de información coordinada. Se han perdido señaladas oportunidades para planear y poner en marcha una política de información global. Debemos aprovechar la coyuntura de cambio político para tomar la iniciativa en la creación de un plan de información y exigir a la Administración su puesta en práctica.

#### **17 Bibliotecas centrales autonómicas**

Con la creación y desarrollo de bibliotecas centrales en las Comunidades Autónomas se ha puesto de manifiesto la falta de mecanismos de relación entre ellas. La Subdirección

General de Coordinación Bibliotecaria del Ministerio de Educación y Cultura propone, con amplia aceptación, que se convoque una vez al año a los responsables de estas instituciones a una reunión, con carácter itinerante, con un programa de trabajo preciso que permita debatir las posibles vías de coordinación entre los interesados.

Evelio Montes López.

Representante de SEDIC en el Comité Científico de las V Jornadas.

## **V SIMPOSIO IBEROAMERICANO DE TERMINOLOGIA México DF, 3-8 de noviembre de 1996**

En la ciudad de México, y del 3 al 8 de noviembre de 1996 ha tenido lugar la celebración del V Simposio Iberoamericano de Terminología y la Asamblea General de la Red Iberoamericana de Terminología, RITERM, reuniones que tienen lugar cada dos años.

Como en los simposios anteriores han participado terminólogos, terminógrafos, lexicógrafos, intérpretes, traductores, documentalistas, lingüistas y especialistas en las diferentes disciplinas que dan lugar a la formación de terminologías especializadas.

Se han presentado 66 ponencias en las lenguas oficiales del simposio, el español, el portugués y el catalán, relativas a alguna cuestión específica de las terminologías científicas y técnicas en las lenguas de la comunidad iberoamericana, al diagnóstico y solución de problemas terminológicos y a los métodos y técnicas de elaboración de bases de datos y tesauros, planteando especialmente la necesidad del trabajo colectivo en redes informáticas.

Particularmente interesantes han sido los trabajos presentados sobre los criterios de normalización terminológica y los problemas legales que atañen a la terminología.

El grupo TermEsp del CINDOC presentó un glosario cuatrilingüe (español, inglés, francés, alemán) sobre materiales compuestos, como subproducto de la base de datos terminológica TermEsp gestionada por el programa Micro-ISIS, abierta a la cooperación de los miembros de RITERM para poder introducir las variantes de la lengua española en los países de Iberoamérica, así como el portugués, el catalán y el euskera.

La mesa redonda sobre Neologismos, en la que también participó el Grupo de Terminología del CINDOC, fue la que suscitó más y más animados debates al tratarse de un tema tan de actualidad y presente en todos los campos de la ciencia y la tecnología.

Los organizadores del Simposio fueron la Universidad Autónoma de México, el Colegio de México, la Unión Latina y la Organización Mexicana de Traductores.

Sofía Alvarez

Grupo TermEsp

## **I REUNION PLENARIA DE LA RED PANLATINA DE TERMINOLOGIA (REALITER) México DF, 11-12 de noviembre de 1996**

Organizada por Unión Latina y la Organización Mexicana de Traductores ha tenido lugar los días 11 y 12 de noviembre de 1996, en la ciudad de México, la I Reunión ple-

naria de REALITER, red panlatina de Terminología creada en París en diciembre de 1993, que tiene como objetivo favorecer el desarrollo armonizado de las lenguas neolatinas: español, catalán, francés, italiano, portugués y rumano.

Al tratarse de una red de trabajo, uno de sus fines específicos es llevar a cabo trabajos terminológicos multilingües en colaboración, en ámbitos de interés común y de utilidad para la sociedad.

En esta reunión se procedió a la aceptación del Reglamento y a la ratificación del primer Comité de la Red, del que forma parte un miembro de TermEsp del CINDOC.

Se hizo una exposición de la situación actual de los trabajos en curso, informando los responsables de los grupos de trabajo implicados en la realización de los diccionarios panlatinos de microinformática, medio ambiente (con la participación del grupo TermEsp del CINDOC) y la tabla multilingüe de formantes grecolatinos. Asimismo se propusieron nuevos proyectos, como el diccionario panlatino de Terminología y el de Derecho internacional medioambiental (en ambos colaborará TermEsp) y se estudiaron posibles sistemas de explotación de los recursos terminológicos obtenidos.

La Red se encuentra abierta a miembros «institucionales» y también a miembros «individuales» que lleven a cabo una actividad efectiva en las áreas de la terminología, la terminografía o la planificación terminológica en, al menos, una de las lenguas de la Red y se comprometan a participar activamente en los trabajos de la misma.

Sofía Alvarez.  
Grupo TermEsp.

## PRESENTACION DEL CD-ROM «RESIDUOS»

El CINDOC, en colaboración con la Fundación ENRESA, perteneciente a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, ha editado un CD-ROM en materia de residuos y aguas residuales y temas relacionados: gestión, almacenamiento, tratamiento, tecnologías, etc., que ha sido presentado en la *Semana Internacional del Urbanismo y del Medio Ambiente, TECMA 96*, en el «VI Congreso Iberoamericano de Residuos» (Madrid, 19-22 de noviembre de 1996), y en el «III Congreso Nacional del Medio Ambiente», también en Madrid (25-29 de noviembre).

El contenido del CD-ROM está estructurado en tres partes principales:

### Bases de datos

Contiene aproximadamente 4.000 referencias bibliográficas, pertenecientes a diferentes tipos de documentos: artículos de revistas especializadas, informes técnicos, monografías, etc., publicados en el período 1990-1995. Estas referencias proceden de las bases de datos ICYT e ISOC, producidas y editadas por el CINDOC, monografías que se encuentran en las bibliotecas del CSIC y de la base de datos que elabora ENRESA. La parte elaborada por ENRESA corresponde casi exclusivamente a residuos radiactivos.

## Estudio bibliográfico

Se ha elaborado un análisis bibliográfico a partir de los documentos referenciados en el CD-ROM por diferentes aspectos: temática (clasificación de residuos, tipo de tratamiento, tecnología ambiental, etc.), número de documentos publicados por año, tipo de organización al que pertenece el autor, títulos de revistas, y localización de países referenciados en los artículos. Este estudio permite una visión del panorama de las publicaciones que en materia de residuos se está llevando a cabo fundamentalmente en nuestro país (la parte correspondiente a residuos radiactivos también recoge buena parte de la literatura monográfica de todo el mundo).

## Recursos de información a través de Internet

Se ha elaborado una guía donde figuran los recursos que se encuentran en Internet relacionados con el tema de residuos y aguas residuales y todos los temas relacionados.

El objetivo de esta guía es doble: en primer lugar, se trata de ofrecer a los profesionales o personas interesadas en este tema, puntos de información a los que pueden acceder de forma inmediata, y donde pueden encontrar información general y/o especializada en los temas de interés. El segundo objetivo está dirigido a aquellos profesionales que todavía no se han iniciado en el arte de la «navegación ciberespacial». Pensamos que esta guía puede constituir un punto de partida atractivo para introducirse en el mundo de Internet.

Las referencias contenidas en la guía están estructuradas en tres campos: *título de la página web*, *dirección en Internet* y un pequeño *resumen* donde se explica el tema central tratado en cada dirección.

No nos cabe duda que el usuario será consciente de que no podemos garantizar que las direcciones contenidas en la guía correspondan a toda la información que sobre el tema está disponible en la red. La agilidad de Internet es enorme, y conlleva tanto la aparición como la desaparición de direcciones. De todas formas, esperamos que sea de interés para todos aquellos que se sientan sensibilizados en la problemática de los residuos desde cualquier aspecto considerado y en su exploración y uso de Internet.



## THE VALUE AND IMPACT OF INFORMATION

Edited by Mary Feeney and Maureen Grieves

London, Bowker Saur, 1994 (British Library Research, Information Policy Issues)

Entre 1993 y 1994, la Sección de Investigación de la Política de Información de la Biblioteca Británica acogió una serie de seminarios centrados en esa temática. En esos seminarios se discutían los resultados de trabajos sobre política de información financiados por la propia British Library y otras instituciones. *The Value and Impact of Information* recoge esas aportaciones y la discusión que siguió a la presentación de cada una.

Salvo la primera de las comunicaciones, dedicada a revisar las definiciones de «información» y «valor» desde un punto de vista conceptual, las 7 restantes corresponden a otros tantos estudios de campo, en su práctica totalidad centrados en Gran Bretaña, y que cubren una amplia gama de agencias informativas y actividades de información tanto en el sector público como en la empresa privada.

En *Libraries: the undiscovered national resource*, Donald King y Marie-José Griffiths aprovechan su amplia experiencia en la consultoría de bibliotecas y servicios de información. Mediante la aplicación de una variada batería de indicadores de coste, beneficio y servicio, demuestran que, tanto las bibliotecas públicas como las bibliotecas y servicios especializados de instituciones y empresas, resultan claramente beneficiosas para las comunidades y los colectivos en que están implantados.

John Sumsion ha sido director de la Unidad de Estadísticas Bibliotecarias y de Información de la Universidad de Loughborough desde 1991. En la comunicación que comparte con Richard Marriott, defiende el empleo de las LIST (Library and Information Statistics and Tables) como instrumento básico para la toma de decisiones en política bibliotecaria. Su descripción de LIST y de la gama de indicadores resultante de su aplicación a varios tipos de bibliotecas no sólo es completa sino, sorprendentemente, apasionada y crítica con la administración de turno. Parafraseando una de sus respuestas en la transcripción del coloquio, *Perhaps this is something NOT to do with the peculiarity of being British!* Las 10 páginas que dedica a la reproducción de las LIST dicen mucho en favor de la labor de una agencia, independiente de organismos oficiales, dedicada al estudio del sector en Gran Bretaña.

La cuarta comunicación se titula *How much does British industry pay for patents and patent information?* y sus datos resultan demoledores. Los 200.000 millones de libras que el mundo de las patentes moviliza anualmente en el mundo, de los que la décima parte corresponden al Reino Unido, son el punto de partida. A continuación, el trabajo se centra en 10 objetivos que, al fin y a la postre, se resumen en averiguar qué proporción del coste de obtención de una patente va a parar a agencias extranjeras y cuál es el coste de los procesos legales derivados de una mala identificación de los recursos de patentes. La conclusión principal hace énfasis en el coste relativamente bajo de la implantación de un buen sistema nacional de patentes.

Joanne Marshall, de la Faculty of Information Studies de la Universidad de Toronto, aprovecha su titulación en ciencias biomédicas y su colaboración con el Departamento de Administración Sanitaria de esa misma universidad para tratar el impacto de los servicios de información en sectores financieros y asistenciales. Más concretamente, revisa las conclusiones de dos estudios dirigidos a averiguar la influencia de los respectivos servicios de información y documentación sobre el proceso de toma de decisiones clínicas y

de gestión empresarial. Como en el caso de las restantes comunicaciones, el valor principal de su aportación es metodológico. La finura que se desprende de la reproducción detallada de los cuestionarios planteados a médicos y ejecutivos resulta muy inspiradora.

Mel Collier, el responsable ejecutivo de la Division of Learning Development de la Universidad de Montfort analiza desde su privilegiada posición el impacto de la información sobre la gestión académica. Lo hace partiendo de una distribución de los costes del profesorado y de la docencia en su universidad. Aunque no detalla el efecto de las actividades de gestión de recursos informativos sobre la economía de su institución, aporta una interesante clasificación de los tipos de información manejados por las grandes instituciones académicas en la transcripción de una de las contestaciones del coloquio que siguió a su exposición.

El hecho de que los estudios realizados se centren en un entorno más desarrollado que el nuestro no resta valor a la lectura de esta obra. En las comunicaciones a las recientes Jornadas de Documentación Automatizada de Cáceres, especialmente en las comunicaciones de la tercera ponencia, pero también en algunas de la primera, se detecta una preocupación subyacente por «hacer valer» la información y las actividades de valor añadido asociadas a su control y difusión. En el texto de la British Library se pueden encontrar recursos metodológicos de primer orden para acometer estudios en los sectores privado y público, especialmente en aquellos componentes ligados al desarrollo de conocimiento.

No es de despreciar, por otra parte, la estructura de control estadístico del sector de la información y las bibliotecas del Reino Unido, algo alejada de las periódicas entregas del Ministerio de Cultura o la Agencia del Libro españoles.

La custodia patrimonial y el servicio cultural y educativo son viejas coartadas del sector español de la información. Si a ellas se añade progresivamente la capacidad de generar valor, es posible que las actividades de información y documentación logren derribar el estrecho cerco de las administraciones para adentrarse en los sectores productivos. La excelente recopilación que aquí se comenta quizá pueda servir como inspiración metodológica en el inicio de esta andadura.

Carlos Benito Amat

Televisión Valenciana. Unidad de Documentación

## **QUALITY MANAGEMENT FOR INFORMATION AND LIBRARY MANAGERS**

Peter Brophy and Kate Coulling

Aldershot: Aslib-Gower, 1996. IX, 196 pág. ISBN: 0-566-07725-6.

Precio: 40 libras esterlinas.

La metodología de gestión basada en la mejora constante de los procesos de producción, en la consecución de servicios de calidad y en el respeto de los intereses de los usuarios ha captado rápidamente el interés del mundo de la información. Las normas de calidad internacionales y nacionales se han difundido ampliamente, y las publicaciones sobre calidad en bibliotecas y servicios de información han aumentado de forma espectacular. También en España han surgido numerosas iniciativas para introducir e implantar la gestión de calidad en los servicios de información públicos y privados, y universidades, asociaciones profesionales y otras entidades programan cursos sobre calidad con gran aceptación.

Sin embargo, un inconveniente que con frecuencia refieren profesores y animadores de grupos de trabajo es la falta de bibliografía introductoria adaptada a las necesidades específicas de bibliotecas y centros de documentación, vacío que suele cubrirse recomendando lecturas varias: obras básicas de los *clásicos* de la gestión de calidad en la industria y los servicios, estudios de casos aplicados a bibliotecas, o guías de aplicación (entre las que destacan *Implementing BS 5750/ISO 9000 in libraries*, de D. Ellis y B. Norton, London: Aslib, 1993, ISBN 0-85142-315-9, y *Análisis sobre necesidades de implantación de un sistema de calidad en un centro de documentación: apuntes para una guía*, de Nuria Lloret y Jesús Romero, Madrid: CINDOC, 1995, ISBN 84-00-07541-2, premio FESABID 1994).

*Quality management for information and library managers* cumple a la perfección su propósito de presentar con rigor y sencillez los principales aspectos de la metodología de gestión de calidad tanto a responsables de bibliotecas y centros de información como a profesionales de actividades relacionadas con estos servicios. Peter Brophy, catedrático, director de la biblioteca universitaria y responsable del Centre for Research in Library and Information Management de la Universidad de Central Lancashire (Reino Unido), y Kate Coulling, ayudante de biblioteca y coordinadora de programas de calidad en la misma universidad, han escrito un libro breve y claro, de estilo ágil y ameno, muy bien estructurado en capítulos cortos, con exhaustivo apoyo documental (245 referencias bibliográficas), y con el objetivo básico de explicar los recursos de la gestión de calidad que pueden facilitar una mejor implantación del sistema en los servicios de información.

De las dos partes en que Brophy y Coulling dividen su exposición, la primera, con siete capítulos y 107 páginas (poco más de la mitad del libro), se dedica a temas introductorios: definiciones de calidad; aportaciones de los autores más leídos (Deming, Juran, Crosby, Feigenbaum, Tom Peters); planteamiento y aplicación de la norma ISO 9000; satisfacción de las necesidades de los usuarios; premios internacionales a la calidad; el *Citizen's Charter*, iniciativa del gobierno británico para salvaguardar los derechos de los ciudadanos como consumidores y usuarios. El capítulo más extenso de la primera parte (39 páginas) trata la gestión *total* de la calidad (Total Quality Management, TQM). Los autores analizan las diversas técnicas con las que se instrumenta la gestión total, la mayoría procedentes de los sectores industrial y comercial, y destacan el carácter holístico de este enfoque, basado en un afán de mejora constante y un respeto escrupuloso de las necesidades del cliente.

En la segunda parte (60 páginas, capítulos 8 a 14) se discute la incidencia de la gestión de calidad en bibliotecas y centros de información, servicios en los que la atención a usuarios ha adquirido una importancia crucial en los últimos años. Brophy y Coulling señalan una tendencia cada vez más acusada a la utilización sistemática de métodos de mejora de la calidad en los servicios bibliotecarios, favorecida por los avances en la gestión profesional de los servicios de información, particularmente en Estados Unidos y Gran Bretaña. El desarrollo de servicios estrechamente normalizados ha llevado, con las restricciones presupuestarias, a fijar indicadores de actividad tan exhaustivos que permiten un análisis estadístico muy pormenorizado, pero que, a la larga, complican la evaluación global. Los autores alertan sobre la propensión a «cuantificar todo lo que pueda cuantificarse» (ejemplo: la preferencia de muchos bibliotecarios por mostrar las estadísticas de préstamo antes que las de utilización en sala). Que no deben aplicarse los mismos indicadores a cualquier biblioteca parece una máxima de sentido común. Sin

embargo, el diario londinense *The Times* publica anualmente una clasificación de las universidades británicas atendiendo al gasto en bibliotecas por alumno. Craso error, pues el gasto es un indicador *input* que no nos dirá nada sobre la eficacia de los servicios bibliotecarios, del mismo modo que los indicadores más afinados no nos dan pautas de intervención para mejorar el servicio: hay que evaluar y acometer las medidas necesarias, puesto que en un sistema de calidad lo decisivo es pasar de la declaración de intenciones y de la planificación a la acción. Decidir qué hay que hacer, quién lo hará, y cuándo.

No falta en el libro una visión crítica de algunos fenómenos controvertidos cuya repercusión a largo plazo no se ha calibrado suficientemente, como la tendencia a la subcontratación o contratación externa de servicios (capítulo 13, *Contracting out and charters for libraries*, págs. 159-164). Muchas bibliotecas se enfrentan a los reajustes centrándose en lo más específico de su actividad y subcontratando servicios de todo tipo: el transporte, la cafetería o el mantenimiento, y también la informática o los servicios de información. Brophy y Coulling citan algunos trabajos que indican que un 25 % de las actividades de información en Gran Bretaña están subcontratadas con empresas estadounidenses. Si se tiene en cuenta que las adjudicaciones no suelen durar más de dos años, la subcontratación podría afectar seriamente a la estructura organizativa de bibliotecas y centros de información, entidades que desarrollan políticas a largo plazo. Por eso es importante fijar un compromiso de calidad. Es necesario que la entidad haga públicos su misión y objetivos, los mantenga a largo plazo y garantice que las funciones desempeñadas por los adjudicatarios de subcontrataciones se ajusten a ellos.

Los autores concluyen con la misma pregunta con la que se abre el libro: «¿Calidad, para qué?». Lejos del didactismo doctrinario al uso de algunos manuales, Brophy y Coulling plantean más interrogantes que respuestas. No es éste un libro para los que buscan recetas fáciles de aplicar, pero su mensaje es muy claro: si hay una respuesta real, la encontraremos en la experiencia diaria con los usuarios, que se mostrarán —o no— satisfechos con nuestro servicio.

El libro se completa con tres apéndices en los que se recogen la clasificación funcional de actividades de información científica establecida en 1988 por el Institute of Information Scientists, el modelo de declaración de objetivos de la biblioteca pública fijado en 1991 por el gobierno británico, y el estatuto del usuario de bibliotecas públicas del Reino Unido difundido por la Library Association en 1993.

Evelio Montes López

Organización Nacional de Ciegos Españoles. Servicio de Documentación. Madrid

## LA DOCUMENTACION DE LA UNION EUROPEA

Mateo Maciá

Madrid: Síntesis, 1996, 316 p. (Ciencias de la Información. Biblioteconomía y Documentación, núm. 14).

ISBN: 84-7738-366-9

Precio: 3.500 ptas.

Con *La documentación de la Unión Europea*, la colección «Biblioteconomía y Documentación», que coordina el profesor José López Yepes para la editorial Síntesis, ha

alcanzado en sus tres años de existencia casi la quincena de títulos, un ritmo de publicación que prácticamente iguala al de otra colección estable más veterana, la «Biblioteca del libro» de Ediciones Pirámide-Fundación Germán Sánchez Ruipérez, en la que ha venido apareciendo un promedio de seis obras al año. A diferencia de la «Biblioteca del libro», la colección dirigida por López Yepes se ha centrado casi exclusivamente en dar a conocer obras originales, generalmente manuales, escritas por profesores universitarios españoles expertos en la materia, y por tanto dirigidas preferentemente a los alumnos de las correspondientes asignaturas. Este libro de Mateo Maciá participa, naturalmente, de estas características: es un manual, escrito en razón de la dedicación docente de su autor, y está destinado a facilitar la enseñanza y el estudio de la asignatura «Documentación de la Unión Europea», a cuya introducción en los planes de estudio de Diplomatura y Licenciatura en Documentación contribuyó decisivamente López Yepes. Es, en efecto, el primer manual que se edita en España sobre el tema, pero su utilidad práctica va más allá de la noción, a veces un tanto limitada, que suele tener este tipo de publicaciones.

A diez años de la firma del tratado de adhesión de España a la Unión Europea, el conocimiento básico de la realidad europea sigue siendo para muchos ciudadanos españoles una asignatura pendiente, lo que contrasta con el formidable caudal informativo que emana del entramado institucional, administrativo y burocrático de la Unión. Se dirá, ciertamente, que tanto el ciudadano común como el especialista interesado en aspectos concretos (legislación, políticas comunitarias, bases de datos, publicaciones, etc.) dispone de una amplia red de oficinas de información y centros de documentación a través de los cuales puede acceder fácilmente a recursos en soporte impreso o electrónico. Pero la extraordinaria complejidad de los organismos comunitarios y la dispersión de la información que producen hacían necesaria una guía de referencia introductoria y sistemática, necesidad que el libro de Mateo Maciá viene a atender muy satisfactoriamente.

Mateo Maciá (Elche, Alicante, 1952), documentalista formado en el extinto Centro de Estudios Bibliográficos y Documentarios del Ministerio de Cultura, perteneciente desde 1984 al Cuerpo de Archiveros-Bibliotecarios de las Cortes Generales (trabaja en el Departamento de Documentación del Congreso de los Diputados), es desde 1993 profesor asociado de la Escuela Universitaria de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Complutense de Madrid, donde imparte la asignatura «Documentación de la Unión Europea». Con la autoridad que le confieren tanto su dilatada trayectoria de documentalista parlamentario como su experiencia docente nos presenta una obra escrita (muy bien escrita, por cierto) teniendo en cuenta el estado de los conocimientos de sus alumnos acerca de la Unión Europea, lo que, obviamente, no excluye en modo alguno que el libro convenga perfectamente a lectores que precisen una introducción de primera mano sobre el tema (periodistas, gestores, etc.). Así, el libro se presenta dividido en quince capítulos agrupados en dos partes. La primera (capítulos 1 a 8, págs. 19-145) se dedica a explicar los aspectos fundamentales de la Unión Europea. En el primer capítulo esboza una breve introducción general sobre la realidad geográfica, institucional y social de los países que integran la «Europa de los quince» y sobre la idea europea. En los siguientes capítulos, el autor analiza las fuentes jurídicas del derecho comunitario europeo, la financiación de la Unión, su estructura institucional, los procedimientos de toma de decisiones, las políticas comunitarias y los fondos europeos.

La segunda parte (capítulos 9 a 15, páginas 147 a 292) estudia exhaustivamente la documentación de la Unión. Los capítulos 9 y 10 se dedican a las publicaciones: el Dia-

rio Oficial de las Comunidades Europeas, las publicaciones del Parlamento, el Consejo, la Comisión, el Tribunal de Justicia, el Tribunal de Cuentas, y las de editores no comunitarios, como el Centre Européen de Recherche et de Documentation Parlamentaires. El capítulo 11 analiza las bases de datos: Eurobases, ECHO, las del Parlamento, y otras. Los últimos capítulos corresponden al Tesauro EUROVOC y las clasificaciones comunitarias, los archivos históricos de las comunidades europeas, la política bibliotecaria de la Unión, y las consecuencias de la aplicación del principio de transparencia de la acción comunitaria a la documentación europea tras el tratado de Maastricht. La obra se completa con relaciones de las oficinas y centros de información de la Comunidad Europea, de representaciones de las instituciones, de Centros de Documentación Europea, puntos de venta de publicaciones europeas en España, red de Eurolibrerías y pasarela nacional de Eurobases, así como un repertorio de las siglas más comunes y una bibliografía de más de 140 referencias.

Como justamente señala el profesor José López Yepes en la presentación de la obra, su trascendencia reside precisamente en que permite iniciarse no sólo en el conocimiento, cada vez más ineludible, de esa realidad supranacional en la que se integra nuestro país —la Unión Europea—, sino en el estudio de la documentación europea en el contexto de las instituciones que la originan. Por eso no es arriesgado anticipar que este libro de Mateo Maciá tendrá sin duda, y con todo merecimiento, una amplia difusión, más allá del ámbito específico de los especialistas en información y documentación.

Evelio Montes López

Organización Nacional de Ciegos Españoles. Servicio de Documentación. Madrid

---

## SECCION BIBLIOGRAFICA

---

### 11. Ciencias de la Información

#### 1101. Generalidades

12471

**Estrategias del servicio de productos en servicios de información** (Product service strategies for information services)  
Campbell C.A.  
**FID News Bull.** 1996, 46, (4): 126-129,  
ISSN 0014-5874, EN

12472

**Factores condicionantes de las operaciones documentales en medios de comunicación**  
Benito Amat C./ Castillo Blasco L.  
**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1996, 19, (2): 188-201,  
ISSN 0210-0614, 6 Ref, ES

12473

**De la invención a la comercialización. Aumento del valor de los servicios de información** (On the path from invention to commercialization: expanding the value of information services)  
Farkas-Conn I.  
**FID News Bull.** 1996, 47, (5): 165-170,  
ISSN 0014-5874, EN

12474

**La información como ente ideal objetivizado**  
Rendón Rojas M.  
**Invest. Bibl.** 1995, 9, (18): 17-24,  
ISSN 0187-358X, 14 Ref, ES

12475

**La tercera alfabetización -descripción y esquemas para resolver problemas de aplicaciones, toma de decisiones, opciones prioritarias etc.-** (The third literacy)  
Levin M.Sh.  
**Autom. Doc. Math. Linguist.** 1995, 29, (3): 66-81,  
ISSN 0005-1055, 93 Ref, EN

12476

**Hacia una sociedad de información en Rusia** (On the way to an information society)  
Vershinskaya O.N.  
**Autom. Doc. Math. Linguist.** 1995, 29, (4): 26-34,  
ISSN 0005-1055, 14 Ref, EN

#### 1102. Congresos, Conferencias

12477

**Interés de la exposición Informexpo 95 para los usuarios de la información científica** (What can the scientific information user gain from informexpo-95?)  
**Sci. Techn. Inf. Process.** 1995, 22, (4): 11-16,  
ISSN 0147-6882, EN

#### 1104. Normalización

12478

**Información y documentación: estadísticas relativas a la producción y distribución de libros, periódicos, revistas y publicaciones electrónicas: ISO 9707: 1991**  
**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1995, 18, (3): 333-358,  
ISSN 0210-0614, 10 Ref, ES

12479

**Documentación. Presentación de informes científicos y técnicos. ISO 5966-1982-E-; UNE 50-135**  
**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1995, 18, (4): 465-478,  
ISSN 0210-0614, 11 Ref, ES

12480

**Documentación y presentación de informes científicos y técnicos -continuación- ISO 5966-1982-E-, UNE 50-135**  
**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1996, 19, (1): 59-78,  
ISSN 0210-0614, ES

12481

**Documentación. Presentación de tesis y documentos similares. ISO 7144, UNE 50-136**  
**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1996, 19, (2): 203-218,  
ISSN 0210-0614, ES

**1105. Personal**

12482  
**La responsabilidad de los profesionales de la documentación en la prestación de servicios de información**  
 Fernández Molina J.C.  
 Rev. Esp. Docum. Cient. 1995, 18, (3): 320-332,  
 ISSN 0210-0614, 26 Ref, ES

12483  
**El mercado de trabajo de los diplomados españoles en biblioteconomía y documentación**  
 Moreiro J.A./ Moscoso P./ Ortiz-Repiso V.  
 Rev. Esp. Docum. Cient. 1995, 18, (4): 444-463,  
 ISSN 0210-0614, 12 Ref, ES

**1106. Usuarios**

12484  
**Revitalización de los servicios de información para satisfacer mejor las sugerencias de los clientes**  
 (Revitalizing information services to better meet client initiatives)  
 Oberts K.K.  
 FID News Bull. 1996, 46, (4): 130-132,  
 ISSN 0014-5874, EN

**1108. Aspectos políticos, económicos**

12485  
**Marco para el análisis de la política de información basado en los cambios de las fuerzas económicas mundiales**  
 (A framework for information policy analysis based on changes in the global economic forces)  
 Kristiansson M.  
 Int. Forum Inform. Docum. 1996, 21, (1): 19-29,  
 ISSN 0304-9701, 50 Ref, EN

12486  
**Panorámica del campo de la política de información**  
 (An overview of the field of information policy)  
 Kajberg L./ Kristiansson M.  
 Int. Forum Inform. Docum. 1996, 21, (1): 5-9,  
 ISSN 0304-9701, 18 Ref, EN

12487  
**Aspectos básicos del sistema de comunicación de datos del Consejo de la Federación de la Asamblea Federal de la Federación rusa**  
 (Concept for a data communication system for the Federation Council, Federal Assembly of the Russian Federation)  
 Nikiton V. A./ Starovoitov A. V./ Orlov E. I./ Sharov Yu. L./ Girichev B. I.  
 Sci. Techn. Inf. Process. 1995, 22, (4): 54-59,  
 ISSN 0147-6882, EN

12488  
**Información electrónica y derecho a la información: Aspectos éticos y jurídicos.**  
 Sebastián Salat/ M.  
 Novática 1994, (107): 74-78,  
 ISSN 0211-2124, 14 Ref, ES

**1109. Legislación, Derecho de Autor**

12489  
**Aspectos éticos y jurídicos de la información**  
 (Legal and ethical issues of information)  
 Blume P.  
 Int. Forum Inform. Docum. 1996, 21, (1): 30-37,  
 ISSN 0304-9701, 3 Ref, EN

12490  
**Cuestiones jurídicas en la información electrónica**  
 (Some legal issues for electronic information)  
 Oppen Heim Ch.  
 Int. Forum Inform. Docum. 1996, 21, (1): 10-18,  
 ISSN 0304-9701, EN

12491  
**Cuestiones sobre la legislación de la información**  
 (Questions of information legislation)  
 Kopylov V. A.  
 Autom. Doc. Math. Linguist. 1995, 29, (3): 41-56,  
 ISSN 0005-1055, 10 Ref, ES

12492  
**Sistema de información de Rusia: aspectos jurídicos**  
 (Information systems in Russia: the legal aspect)  
 Kristal'nyi B. V.  
 Sci. Techn. Inf. Process. 1995, 22, (5): 1-4,  
 ISSN 0147-6882, EN

12493  
**Legislación de la información: marco legislativo de la informatización**  
 (Information legislation: legal support to informatization)  
 Volokitin A. V./ Kopylov V. A.  
 Sci. Techn. Inf. Process. 1995, 22, (4): 17-18,  
 ISSN 0147-6882, EN



12494

**Marco legislativo del sistema estatal de elecciones computadorizado de la federación rusa** (Legal support to the state computerized election system of the russian federation)  
Nisnevich Yd. A./ Kristal'nyi B.V.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 34-36,  
ISSN 0147-6882, EN

12495

**Estado del marco legislativo de la seguridad de la información** (State of the legal standard support to information security)  
Bachilo I.L.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 42-46,  
ISSN 0147-6882, EN

12496

**Eficacia de los fundamentos jurídicos de la seguridad de la información** (Performance of legal basis for information security)  
Bachilo I.L.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 37-41,  
ISSN 0147-6882, EN

12497

**Concepto del proyecto de seguridad de la información de la federación rusa** (The russian federation information security project concept)  
Kurilo A.P./ Smolyan G.L./ Chereshkin D.S.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 47-49,  
ISSN 0147-6882, EN

12498

**Problemas en la protección de datos personales en la federación rusa** (Problems in protecting personal data in the russian federation)  
Chereshkin D.S./ Kurilo A.P.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 50-53,  
ISSN 0147-6882, EN

12499

**Aplicación multidimensional de la seguridad informática operacional.**  
Areitio/ J./ Areitio/ M.T.  
*Rev. Esp. Electr.* 1994, (481): 43-48,  
ISSN 0482-6396, 7 Ref, ES

12500

**Las tarjetas de memoria y la protección de datos de carácter personal en el derecho español.**  
Herederó Higuera/ M.  
*Novática* 1995, (115): 27-29,  
ISSN 0211-2124, 4 Ref, ES

12501

**Tarjeta de la seguridad social.**  
Maestre Yenes/ P.  
*Novática* 1995, (115): 22-26,  
ISSN 0211-2124, ES

12502

**La normalización de la seguridad de los sistemas de información en Europa.**  
Izquierdo Loyola/ V.M.  
*Novática* 1995, (115): 16-21,  
ISSN 0211-2124, 8 Ref, ES

12503

**Proyecto Estrofa. Especificaciones para el tratamiento de flujos administrativos automatizados.**  
Figueroa/ V./ Iglesias/ R./ Nistal/ G.  
*Novática* 1995, (115): 12-15,  
ISSN 0211-2124, ES

12504

**Integración de sistemas en la DGIP: Windows NT server.**  
García Repetto/ P.L./ Quintanilla Cabañero/ E.  
*Novática* 1995, (115): 8-11,  
ISSN 0211-2124, ES

12505

**La agencia de protección de datos: Una experiencia de reingeniería de procesos.**  
Cueva Calabia/ J.L./ Pérez Catalán/ J.  
*Novática* 1995, (115): 3-7,  
ISSN 0211-2124, 8 Ref, ES

12506

**Seguridad y AS-400.**  
Mestres/ H.  
*Novática* 1995, (116): 45-47,  
ISSN 0211-2124, ES

12507

**Seguridad en entornos Netware de Novell.**  
de Frutos/ E.  
*Novática* 1995, (116): 48-51,  
ISSN 0211-2124, ES

12508

**Seguridad en sistemas Unix.**  
Castro/ R.M./ Collado/ J./ Gelart/ T./ Huerta/ V./ Sanromá/ E.  
*Novática* 1995, (116): 52-57,  
ISSN 0211-2124, 5 Ref, ES

12509

**MAGERIT, método de análisis y gestión de riesgos para S.I.**  
Gómez Cavo/ J.F.  
*Novática* 1995, (116): 61-64,  
ISSN 0211-2124, 11 Ref, ES

## 21. Organismos de Documentación

### 2101. Generalidades

12510

**Implantación de la tecnología de la información en bibliotecas y centros de información en Malasia: impacto y escollos** (Information technology implementation in libraries and information centres in Malaysia: impact and pitfalls)

Yaacob R.A./ Harun M.H.  
Electron. Libr. 1996, 14, (3):  
233-242,  
ISSN 0264-0473, 45 Ref, EN

### 2102. Administración, Seguridad, etc

12511

**El sistema COBISS: apoyo al suministro e intercambio de documentos -Eslovenia** (The COBISS system: supporting interlending and document supply)

Seljak M.  
Interlend. Doc. Supply 1996, 24, (2):  
17-20,  
ISSN 0264-1615, EN

12512

**Préstamo interbibliotecario en Zambia** (Interlibrary lending in Zambia)

Chisenga J./ Chelemu G.  
Interlend. Doc. Supply 1996, 24, (2):  
21-27,  
ISSN 0264-1615, 5 Ref, EN

12513

**Suministro de documentos: perspectiva de los servicios de información industrial** (Document delivery: the perspective of industrial information services)

Ward S.E.  
Interlend. Doc. Supply 1996, 24, (2):  
4-10,  
ISSN 0264-1615, EN

12514

**Módulo de adquisiciones: el hijastro de los IOLS** (The acquisitions module: stepchild of the IOLS)

Kraft N.O.  
Electron. Libr. 1996, 14, (3):  
211-214,  
ISSN 0264-0473, 18 Ref, EN

12515

**Empleo del CD-ROM grabable como medio de archivo electrónico en las bibliotecas** (The use of recordable CD-ROMs as an electronic archiving

medium for librarians)

Helfet J.  
Electron. Libr. 1996, 14, (3):  
221-224,  
ISSN 0264-0473, EN

12516

**Migración de sistemas automatizados: práctica y gestión del cambio en bibliotecas**

Ballester J./ Keefer A.  
Rev. Esp. Docum. Cient. 1995, 18,  
(3): 298-306,  
ISSN 0210-0614, 19 Ref, ES

12517

**La actividad grupal con los usuarios: una vía para resolver el desbalance entre la producción y el consumo de información**

González Suárez E.  
Rev. Esp. Docum. Cient. 1995, 18,  
(4): 405-415,  
ISSN 0210-0614, 17 Ref, ES

12518

**La solicitud de documentos desde el OPAC en la biblioteca de la Universidad de Navarra**

Torres Pérez J.M.  
Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
(2): 219-225,  
ISSN 0210-0614, 2 Ref, ES

12519

**Automatización de bibliotecas: ¿Es hacia dónde vamos? (Library automation: the way forward?)**

Yeates R.  
Program 1996, 30, (3): 239-253,  
ISSN 0033-0337, 19 Ref, EN

12520

**Panorámica de algunas bibliotecas estonias y sus sistemas informáticos: impresiones de un observador** (An overview of some Estonian libraries and their computer systems: a visitor's impressions)

Tedd L.A.  
Program 1996, 30, (3): 255-268,  
ISSN 0033-0337, 12 Ref, EN

12521

**Contratación externa. ¿Nueva herramienta de gestión o una moda pasajera? (Outsourcing: a new management tool or just a fad?)**

Fischli J.  
FID News Bull. 1996, 46, (5):  
171-173,  
ISSN 0014-5874, EN

12522

**Variantes de organización del uso eficaz de bibliotecas digitales: Modelo de sistemas naturales abiertos y sistemas cerrados racionales** (Organizational dimensions of effective digital library use: closed rational and open natural systems models)

Covi L./ King R.  
**J. Am. Soc. Inf. Sci.** 1996, 47, (9):  
 672-689,  
 ISSN 0002-8231, 31 Ref, EN

12523  
**Interfaces gráficas de usuario -GUI- en  
 paquetes informáticos de biblioteca.  
 Parte II. Soporte lógico  
 cliente-servidor (Graphical user  
 interfaces -GUI- in library products.  
 Part 2. Client/server products)**  
 Matthews J.R.  
**Libr. Technol. Rep.** 1996, 32, (2):  
 189-332,  
 ISSN 0024-2586, EN

12524  
**Interfaces gráficas de usuario -GUI- en  
 paquetes informáticos de biblioteca.  
 Parte I. Sistemas integrados basados en  
 microordenadores (Graphical user  
 interfaces -GUI- in library products.  
 Parte I. Microcomputer-based integrated  
 systems)**  
 Matthews J.R.  
**Libr. Technol. Rep.** 1996, 32, (1):  
 5-184,  
 ISSN 0024-2586, EN

12525  
**Panorámica del suministro de  
 documentos: Junio de 1996 (Document  
 delivery survey: june 1996.)**  
 Williams B.J.S.  
**FID News Bull.** 1996, 46, (6):  
 218-220,  
 ISSN 0014-5874, EN

### 2103. Formación de especialistas

12526  
**Las tareas de la fundamentación de la  
 bibliotecología**  
 Rendón Rojas M.A.  
**Invest. Bibl.** 1994, 8, (17): 4-9,  
 ISSN 0187-358X, 19 Ref, ES

### 2104. Bibliotecas de investigación

12527  
**Evaluación de servicios bibliotecarios:  
 reseña concisa de la bibliografía (The  
 evaluation of library services: a  
 concise review of the existing  
 literature)**  
 Lancaster F.W.  
**Invest. Bibl.** 1995, 9, (18): 25-37,  
 ISSN 0187-358X, 97 Ref, ES

12528  
**Entre dos fuegos - Beilstein Crossfire  
 y Beilstein Handbook of Organic  
 Chemistry-: Bibliotecas universitarias  
 y el Beilstein (Caught in a crossfire:  
 Academic libraries and Belstein)**  
 J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
 (4): 764-769,  
 ISSN 0095-2338, 3 Ref, EN

### 2105. Bibliotecas públicas

12529  
**JARINGAN ILMU: red de información de  
 bibliotecas en Malasia (JARINGAN ILMU:  
 Malaysian libraries information  
 network)**  
 Jaafar S.B.  
**Program** 1996, 30, (3): 269-277,  
 ISSN 0033-0337, 6 Ref, EN

12530  
**Red '95': elección de un sistema de  
 información automatizado de tercera  
 generación para las bibliotecas  
 públicas e instalaciones del patrimonio  
 cultural -museos del condado de  
 Suffolk- (Network '95': choosing a  
 third generation automated information  
 system for Suffolk libraries and  
 heritage)**  
 Pachent G.  
**Program** 1996, 30, (3): 213-228,  
 ISSN 0033-0337, 3 Ref, EN

12531  
**Modelo de comportamiento de las  
 bibliotecas públicas cubanas y su  
 índice representativo**  
 Setián Quesada E.  
**Invest. Bibl.** 1995, 9, (19): 12-16,  
 ISSN 0187-358X, ES

### 2106. Bibliotecas especializadas

12532  
**Hallazgos a través de un proyecto de  
 investigación: títulos de CD-ROM  
 comerciales en bibliotecas  
 universitarias de Italia (Findings from  
 a research project: commercial CD-ROM  
 titles in Italian University Libraries)**  
 Paci A.M./ Cavallini/ M.  
**Electron. Libr.** 1996, 14, (3):  
 243-249,  
 ISSN 0264-0473, 9 Ref, EN

12533  
**Criterios para gestionar una política  
 de adquisiciones: Estudio estadístico**

del catálogo colectivo de publicaciones seriadas de la Universidad de Valencia  
Celi Aragón M./ Malva C./ Aragón I.  
*Rev. Esp. Docum. Cient.* 1996, 19,  
(1): 9-20,  
ISSN 0210-0614, 10 Ref, ES

12534  
**Mujeres de nueva Inglaterra relacionadas con los libros** (New England book women: Their increasing influence)  
Bush M.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 719-735,  
ISSN 0024-2594, 40 Ref, EN

12535  
**Armonía entre las mujeres bibliotecarias y las mujeres que crearon las publicaciones infantiles: historia de los servicios públicos de las bibliotecas y de las publicaciones infantiles en los Estados Unidos** (Female advocacy and harmonious voices: a history of public library services and publishing for children in the United States)  
Valdergrift K.E.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 683-729,  
ISSN 0024-2594, 129 Ref, EN

12536  
**Sugerencias e influencia: Contribución de Virginia Haviland a los servicios a la infancia y a la juventud y a la investigación, escritura y revisión de la literatura infantil** (Initiative and influence: the contribution of Virginia Haviland to children's services, research, and writing)  
Smith K.P.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 736-754,  
ISSN 0024-2594, 55 Ref, EN

12537  
**Margaret K. McElderry y el matriarcado profesional de los libros infantiles** (Margaret K. McElderry and professional matriarchy of children's books)  
Hearne B.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 755-775,  
ISSN 0024-2594, 43 Ref, EN

12538  
**Zena Sutherland: reseñadora, maestra y autora de literatura infantil** (Zena Sutherland: reviewer, teacher and author)  
Carlson A.D.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 776-793,  
ISSN 0024-2594, 48 Ref, EN

12539  
**Información para padres sobre literatura infantil en las publicaciones de divulgación, 1900-1950** (Writing for parents about children's literature in mass market publications, 1900-1950)  
Cockett L.S.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 794-812,  
ISSN 0024-2594, 24 Ref, EN

12540  
**Mujeres de los servicios bibliotecarios de ALA a la juventud y su estatuto profesional** (Women of ALA youth services and professional jurisdiction)  
Jenkins C.A.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 813-839,  
ISSN 0024-2594, 65 Ref, EN

12541  
**Análisis feminista de las voces que abogan por servicios a los adolescentes en bibliotecas públicas** (A feminist analysis of the voices for advocacy in young adult services)  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 851-874,  
ISSN 0024-2594, 63 Ref, EN

12542  
**Labor pedagógica y teórica de las mujeres en los servicios y biblioteconomía de la literatura infantil** (The pedagogical context of women in children's services and literature scholarship)  
Lundi A.  
*Libr. Trends* 1996, 44, (4): 840-850B,  
ISSN 0024-2594, 17 Ref, EN

12543  
**Satisfacción de las necesidades de los estudiantes con deficiencias físicas en los servicios de biblioteca** (Serving the library needs of students with physical disabilities)  
Graubart M.  
*Lib. HI TECH* 1996, 14, (1): 37-40,  
ISSN 0737-8831, EN

12544  
**ADAPTABLE: guía práctica para la planificación de bibliotecas accesibles** (The ADAPTABLE approach: A practical guide to planning accessible libraries)  
Cantor A.  
*Lib. HI TECH* 1996, 14, (1): 41-45,  
ISSN 0737-8831, 2 Ref, EN

12545  
**Internet, las bibliotecas y la medicina. La experiencia del Centro Hospitalario de Rouen -CHU-** (L'Internet, les bibliothèques et la médecine. L'expérience du CHU de Rouen)  
Thirion B./ Darmoni S.  
*Doc. Sci. Inf.* 1996, 33, (3): 171-175,  
ISSN 0012-4508, 8 Ref, FR

12546  
**Sanidad pública y ayuda a la toma de decisiones. Papel de las bibliotecas y servicios de documentación** (Santé publique et aide à la décision. Le rôle des bibliothèques et services de documentation)  
Grèmy F.  
*Doc. Sci. Inf.* 1996, 33, (3): 161-166,  
ISSN 0012-4508, FR

## 2107. Archivos, Museos

12547

**Gestión de la calidad total ISO 9000: el gestor de archivos como elemento clave**de Felipe Alcalde E./ Morillo Navas M./ Tostón Olalla M.  
**Bilduma** 1995, (9): 99-130,  
ISSN 0214-624X, ES

12548

**Archivo de la Fundación Primero de Mayo**  
Horcada Montero M.L.  
**Bilduma** 1995, (9): 83-98,  
ISSN 0214-624X, ES

## 2108. Centros de Información

12549

**Lo primero es el cliente: calidad total y servicio al usuario en el Centro de Suministro de Documentación de la Biblioteca Británica (Putting the customer first: total quality and customer service at the British Library Document Supply Centre)**Pilling S  
**Interlend. Doc. Supply** 1996, 24, (2): 11-16,  
ISSN 0264-1615, 34 Ref, EN

12550

**Tarifación de los servicios de información: tendencias en el Reino Unido (Charging for information services: trends in the UK)**Grimwood Jones D.  
**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1996, 19, (1): 50-58,  
ISSN 0210-0614, EN

12551

**Reconsideración de la sincronía de las actividades: la siguiente generación de Bell Northern Research de los servicios de información (Synchronicity re-visited: Bell Northern Research's next generation of information services)**Patel B./ Hlady K./ Stenart J.  
**FID News Bull.** 1996, 46, (5): 174-177,  
ISSN 0014-5874, EN

## 31. Fuentes documentales

## 3102. Descripción y catalogación

12552

**Explotación de los archivos de televisión española para la producción de la serie "Ayer fue nuestro tiempo"**Planas Comerma M.D.  
**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1996, 19, (1): 79-84,  
ISSN 0210-0614, 6 Ref, ES

## 3105. Documentos primarios

12553

**La historia social y la sociología histórica centroamericanas desde la perspectiva bibliográfica europea -1980-1994-**Alda Mejias S./ García Giraldez T.  
**Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.** 1994, (5): 75-96,  
ISSN 1019-8563, 208 Ref, ES

12554

**Cooperación franco-brasileña en el área del medio ambiente (A cooperação franco-brasileira na área do meio ambiente)**They H.  
**Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.** 1994, (5): 71-74,  
ISSN 1019-8563, PO

12555

**Medio ambiente y cooperación francesa con América Latina. Conceptos y programas**Avel Ch./ Trefeu Th.  
**Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.** 1994, (5): 61-69,  
ISSN 1019-8563, ES

12556

**Producción bibliográfica española sobre medio ambiente y pueblos indígenas en América Latina. Libros, informes y proyectos de investigación**Díez Hoyo C./ Martín-Montalvo C.  
**Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.** 1994, (5): 37-46,  
ISSN 1019-8563, 34 Ref, ES

12557

**Producción bibliográfica española sobre medio ambiente y pueblos indígenas en América Latina. Artículos, ponencias y tesis**Rodríguez Yunta L./ Sorli Rojo A.  
**Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat.** 1994, (5): 47-53,  
ISSN 1019-8563, ES

12558  
**La descripción documental del fondo cartográfico antiguo: análisis de los aspectos conflictivos**  
 Jiménez Pelayo L.J.  
*Rev. Esp. Docum. Cient.* 1996, 19, (2): 131-149,  
 ISSN 0210-0614, 6 Ref, ES

12559  
**Introducción al mercado del librero a través de los avisos de la Gaceta Mercantil de Buenos Aires -1823-1828-**  
 Parada A.E.  
*Invest. Bibl.* 1995, 9, (18): 4-16,  
 ISSN 0187-358X, ES

### 3110. Bases de datos

12560  
**Acceso a la información referenciada espacialmente.**  
 Molina Aguilar/ A./ Feito Higuera/ F./ Garrido Almoncid/ A.  
*Novática* 1994, (107): 51-57,  
 ISSN 0211-2124, 6 Ref, ES

12561  
**Informaciones de derecho informático.**  
 Hernando Collazos/ I.  
*Novática* 1994, (107): 65-69,  
 ISSN 0211-2124, ES

12562  
**Métodos para la comprobación de la integridad en bases de datos deductivas.**  
 Mota Herranz/ L./ Celma Giménez/ M.  
*Questiú* 1993, 17, (1): 75-101,  
 ISSN 0210-8054, 14 Ref, ES

12563  
**Ley autonómica de tratamiento automático de datos de carácter personal (LARTAD).**  
 Martínez Arenas/ J.  
*Novática* 1994, (109): 57-64,  
 ISSN 0211-2124, ES

12564  
**Las bases de datos de ingeniería y tecnología.**  
 Fernández Sánchez/ E./ Hernández Arcediano/ A.  
*Tec. Ind.* 1994, (214): 27-33,  
 ISSN 0040-1838, 1 Ref, ES

12565  
**Entorno informático amigable para una base de datos estadística.**  
 Fuentes/ V./ Blesa/ P./ Kennedy/ S./ Quiles/ G.  
*Novática* 1995, (112-113): 103-107,  
 ISSN 0211-2124, 8 Ref, ES

12566  
**La resolución del interbloqueo en un sistema distribuido con modelo de ocupación AND.**  
 González de Mendivil/ J.R./ Garitagoitia/ J.R./ Alastruey/ C.F.  
*Inform. Autom.* 1995, 28, (1): 16-23,  
 ISSN 0214-932X, 11 Ref, ES

## 41. Sistemas y Aplicaciones

### 4101. Redes, Sistemas regionales

12567  
**Análisis de los motores de búsqueda de Internet - ojeadores de red- : evaluación de más de 200 peticiones de búsqueda (An analysis of Internet search engines: assessment of over 200 search queries)**  
 Tomaiulo N.C./ Paclker J.C.  
*Comput. Libr.* 1996, 16, (6): 58-62,  
 ISSN 1041-7915, 19 Ref, EN

12568  
**Índices de la telaraña mundial -WWW- y listas jerárquicas: guías de búsqueda de Internet (World Wide Web indexes and hierarchical lists: finding tools for the Internet)**  
 Munson K.I.  
*Comput. Libr.* 1996, 16, (6): 54-57,  
 ISSN 1041-7915, 6 Ref, EN

12569  
**Una solución EEVL a la ingeniería de la información en Internet (An EEVL solution -Edinburgh Engineering virtual library- to engineering information on the Internet)**  
 Moffat M.  
*ASLIB Proc.* 1996, 48, (6): 147-150,  
 ISSN 0001-253X, 7 Ref, EN

12570  
**Punto de difusión pública en el Reino Unido de la información sobre la Unión Europea: ¿Solución a largo plazo o solución parcial? (Public Information Relay -PIR-: long-term solution or half-way house?)**  
 Kelly A./ Nicholas D.  
*ASLIB Proc.* 1996, 48, (6): 141-157,  
 ISSN 0001-253X, 3 Ref, EN

12571  
**Telemática de carreteras: ¿revolución o revuelta? (Road telematics: revolution or revolt?)**  
 Wander T.R.  
*ASLIB Proc.* 1996, 48, (6): 158-160,  
 ISSN 0001-253X, EN

12572  
**Diseño de un puesto de la telaraña mundial a prueba de abogados -cumplimiento de las leyes- (Building the lawyer-proof WEB site)**  
 Smith G.J.H.  
*ASLIB Proc.* 1996, 48, (6): 161-168,  
 ISSN 0001-253X, EN

12573

**Panorámica de las redes de comunicación electrónica y de información en ciencias sociales en Hispanoamérica tal y como se ven desde el Sur** (Overview of social sciences information and electronic communication networks in Latin America as seen from the South)  
Saigy C.  
*FID News Bull.* 1996, 46, (3): 79-93,  
ISSN 0014-5874, EN

12574

**"El proyecto de red en Hispanoamérica". Resultados, impacto y perspectivas del esfuerzo de cooperación regional en el campo de la información y documentación -Agosto 1992- Septiembre 1995-** (The "network of Latin America project": results, impact and prospects of a regional cooperation effort in the field of information and documentation -August 1992- September 1995-)  
Ciurlizza A.  
*FID News Bull.* 1996, 46, (3): 71-76,  
ISSN 0014-5874, EN

12575

**Creación de redes como medio de integración de Hispanoamérica: perspectivas** (Networking as a means to integration in Latin America: some perspectives)  
Sánchez Vanderskast E.J./ Ortega Carrasco L.  
*FID News Bull.* 1996, 46, (3): 77-78,  
ISSN 0014-5874, EN

12576

**Plantilla universitaria, estudiantes e Internet: experiencia en la Universidad de Westminster** (Academic staff, students and the Internet: the experience at the University of Westminster)  
Blinko B.B.  
*Electron. Libr.* 1996, 14, (2): 111-116,  
ISSN 0264-0473, 2 Ref, EN

12577

**SGML: impresiones de un bibliotecario** (SGML: a librarian's perception)  
Corthouts J./ Philips R.  
*Electron. Libr.* 1996, 14, (2): 101-110,  
ISSN 0264-0473, 43 Ref, EN

12578

**Autopista de la información y la sociedad de la información: panorámica** (The information superhighway and the information society: an association view)  
Goedegebuure B.  
*Electron. Libr.* 1996, 14, (2): 91-94,  
ISSN 0264-0473, 6 Ref, EN

12579

**Gabriel: pasarela -logical de paso- a las bibliotecas nacionales de Europa** (Gabriel: Gateway to Europe's national

libraries)

Jefcoate G.  
*Program* 1996, 30, (3): 229-238,  
ISSN 0033-0337, 2 Ref, EN

12580

**Alternativa de instalación de un servidor WEB**  
Castro Thompson A./ Osorio González R.  
*Invest. Bibl.* 1995, 9, (19): 40-44,  
ISSN 0187-358X, 20 Ref, ES

12581

**Africa, las autopistas de información y la francofonía** (L'Afrique, les inforoutes et la francophonie)  
Sagna O./ Denis J.P.  
*Doc. Sci. Inf.* 1996, 33, (3): 142-148,  
ISSN 0012-4508, 31 Ref, FR

12582

**Autopistas de la información y aprendizaje de técnicas documentales -navegación en redes dinámicas-** (Autoroutes de l'information et apprentissages documentaires)  
Alava S.  
*Doc. Sci. Inf.* 1996, 33, (3): 135-141,  
ISSN 0012-4508, 18 Ref, FR

12583

**Organización y recuperación de información conectada a Internet: temas y cuestiones** (Networked information retrieval and organization: issues and questions)  
Janes J.W./ Rosenfeld L.B.  
*J. Am. Soc. Inf. Sci.* 1996, 47, (9): 711-715,  
ISSN 0002-8231, EN

12584

**La biblioteca virtual es una realidad de Internet: Nuevo papel de las bibliotecas tradicionales** (Die virtuelle Bibliothek ist Internet-Realität: Neue Rollen für reale Bibliotheken)  
Binder W.  
*Nachr. Dok.* 1996, 47, (4): 215-224,  
ISSN 0027-7436, 28 Ref, DE

12585

**Procedimientos y servicios de búsqueda en la telaraña mundial -WWW-** (Suchverfahren und Suchdienste des World Wide Web)  
Bekavac B.  
*Nachr. Dok.* 1996, 47, (4): 195-213,  
ISSN 0027-7436, 18 Ref, DE

12586

**El proyecto CABECA en Lesotho: Revisión crítica** (CABECA project in Lesotho: a critical review)  
Chisenga J.  
*FID News Bull.* 1996, 46, (6): 207-212,  
ISSN 0014-5874, 2 Ref, EN

- 12587  
**Tecnología de información en red y actividades universitarias y de investigación: agenda de investigación** (Networked information technologies in academic and research activities: a research agenda)  
 Cano V.  
**FID News Bull.** 1996, 46, (6): 213-217,  
 ISSN 0014-5874, 25 Ref, EN
- 12588  
**El CD-ROM y los ojeadores WEB. HTML como lingua franca** (CD-ROM and WEB Browsers: HTML as the lingua franca)  
 Guenette D.E./ Gustavson R.  
**CD-ROM Prof.** 1996, 9, (8): 26-51,  
 ISSN 1049-0833, EN
- 12589  
**La conexión Internet.**  
 Mañas/ J.A.  
**BIT. Bol. Inf. Telecom.** 1995, (93): 56-63,  
 ISSN 0210-3923, ES
- 12590  
**Internet: La red científica y su impacto social.**  
 Mañas/ J.A.  
**Novática** 1994, (107): 45-50,  
 ISSN 0211-2124, 12 Ref, ES
- 12591  
**Introducción a SNA distribuido (I): APPC-LU 6.2.**  
 Caballero/ J.  
**Novática** 1994, (109): 47-53,  
 ISSN 0211-2124, ES
- 12592  
**Seguridad en sistemas abiertos. Aplicación a redes locales.**  
 Recacha/ F./ Melus/ J.L.  
**Mundo Electron.** 1994, (246): 26-33,  
 ISSN 0300-3787, 7 Ref, ES
- 12593  
**Redes de área extendida. Tecnologías aplicadas en redes de interconexión de LAN.**  
 Ferrero López/ M.  
**Mundo Electron.** 1994, (246): 22-25,  
 ISSN 0300-3787, 7 Ref, ES
- 12594  
**Autopistas de la información en telefónica I+D.**  
 Castillo Holgado/ A.  
**Novática** 1994, (110): 63-65,  
 ISSN 0211-2124, ES
- 12595  
**Internet en el mundo académico y de I+D en España.**  
 Castelo Gutiérrez/ V./ Sanz Sacristán/ M.A.  
**Novática** 1994, (110): 60-62,  
 ISSN 0211-2124, ES
- 12596  
**Autopistas de la información: Oportunidad para la mejora de la eficacia de las administraciones públicas.**  
 Izquierdo Loyola/ V.M.  
**Novática** 1994, (110): 55-59,  
 ISSN 0211-2124, ES
- 12597  
**Euoware, un servidor de información "reusable" sobre Internet.**  
 Calleja/ R./ Sánchez/ G.  
**Novática** 1994, (110): 48-49,  
 ISSN 0211-2124, ES
- 12598  
**Internet y las autopistas de datos: Historia, relaciones y perspectivas.**  
 Cerf/ V.G.  
**Novática** 1994, (110): 27-31,  
 ISSN 0211-2124, ES
- 12599  
**¿Qué son las autopistas de la información?**  
 Románach/ J.  
**Novática** 1994, (110): 4-7,  
 ISSN 0211-2124, 9 Ref, ES
- 12600  
**Modelización de una red local: Especificación del paso de testigo en buses -802.4 IEEE-**  
 García/ V.G./ Vázquez/ E.  
**Inform. Autom.** 1994, 27, (3): 3-11,  
 ISSN 0214-932X, 16 Ref, ES
- 12601  
**Bibliografía sobre Internet.**  
 Fernández Calvo/ R.  
**Novática** 1994, (110): 99-100,  
 ISSN 0211-2124, 25 Ref, ES
- 12602  
**Búsqueda y recuperación de información en Internet.**  
 Mañas/ J.A.  
**Novática** 1994, (110): 75-81,  
 ISSN 0211-2124, 16 Ref, ES
- 12603  
**Servicios de redes telemáticas en parques científicos y tecnológicos.**  
 Ruiz Plaza/ L.  
**Novática** 1994, (111): 31-33,  
 ISSN 0211-2124, 3 Ref, ES
- 12604  
**Recursos Internet en España.**  
 Esteban/ J.A./ Cervantes/ A.  
**Novática** 1994, (110): 91-95,  
 ISSN 0211-2124, ES
- 12605  
**Nuevas aplicaciones para los sistemas de información: World Wide Web.**  
 Schoop/ J.T./ Sánchez/ E./ Gari/ A./ Piza/ S./ Sola/ A.  
**IRIS (Madr.)** 1994, (27): 15-27,  
 ISSN 1133-5408, 6 Ref, ES



- 12606  
**Internet en el mundo de la empresa española.**  
González/ J.  
Novática 1994, (110): 69-73,  
ISSN 0211-2124, 4 Ref, ES
- 12607  
**Servicios de redes telemáticas en parques científicos y tecnológicos.**  
Ruiz Plaza/ L.  
Rev. Esp. Electr. 1994, (480): 64-66,  
ISSN 0482-6396, 4 Ref, ES
- 12608  
**La anilla científica -red de ordenadores-**  
Ferrer Rubio/ L.  
IRIS (Madr.) 1994, (28): 31-40,  
ISSN 1133-5408, ES
- 12609  
**A.B.C. de Internet.**  
Sanz Sacristán/ M.A.  
IRIS (Madr.) 1994, (28): 15-30,  
ISSN 1133-5408, 15 Ref, ES
- 12610  
**Redes de datos y conectividad.**  
Plaza/ J.F./ Nogales/ A.  
BIT. Bol. Inf. Telecom. 1994, (89):  
36-42 51-65,  
ISSN 0210-3923, ES
- 12611  
**Evaluación del rendimiento de redes locales.**  
Areitio Bertolín/ J./ Areitio Bertolín/  
A.M.  
Rev. Esp. Electr. 1995, (483): 36-40,  
ISSN 0482-6396, 4 Ref, ES
- 12612  
**Redes locales. Migración a ATM.**  
Caballero Arribas/ J.M.  
Mundo Electron. 1995, (256): 32-35,  
ISSN 0300-3787, ES
- 12613  
**Aspectos clave para la planificación de redes de ordenadores.**  
Areitio Bertolín/ J.  
Rev. Esp. Electr. 1995, (482): 35-36,  
ISSN 0482-6396, 4 Ref, ES
- 12614  
**Servicios de información de la red IRIS**  
García Montesinos/ F.  
IRIS (Madr.) 1994, (29-30): 48-52,  
ISSN 1133-5408, ES
- 12615  
**Infraestructura de transporte -red de datos-**  
Tomás Guirao/ C.  
IRIS (Madr.) 1994, (29-30): 34-38,  
ISSN 1133-5408, ES
- 12616  
**Red IRIS: Estado actual y perspectivas.**  
Castelo/ V.  
IRIS (Madr.) 1994, (29-30): 29-33,  
ISSN 1133-5408, ES
- 12617  
**Red de datos de la UPV/EHU. Estructura y organización de los servicios informáticos -Universidad del País Vasco-**  
Aramberri/ J./ Artaza/ F./ Martínez Benito/ J.R./ Martínez Girona/ J. M./ Miguel J.  
IRIS (Madr.) 1994, (29-30): 17-28,  
ISSN 1133-5408, ES
- 12618  
**Veinticinco años de Internet: Una retrospectiva autobiográfica.**  
Barberá/ J.  
IRIS (Madr.) 1995, (32): 23-34,  
ISSN 1133-5408, ES
- 12619  
**Seguridad en redes telemáticas. Parte II: Entornos seguros.**  
López/ L./ Portillo/ E.  
IRIS (Madr.) 1995, (32): 10-22,  
ISSN 1133-5408, 14 Ref, ES
- 12620  
**Seguridad de redes telemáticas. Parte I: La problemática de la seguridad.**  
Portillo/ E./ López/ L.  
IRIS (Madr.) 1995, (31): 13-22,  
ISSN 1133-5408, 7 Ref, ES
- 12621  
**La red universitaria de Las Palmas de Gran Canaria (ULP net).**  
Rubio/ E./ Ocón/ A.  
IRIS (Madr.) 1995, (31): 23-35,  
ISSN 1133-5408, ES
- 12622  
**Internet: Una red de redes al servicio de la empresa.**  
Uncilla/ J.J./ Jacob/ E./ Goiricelaya/  
I.  
Dyna 1995, 70, (4): 11-18,  
ISSN 0012-7361, ES
- 12623  
**Aplicación Internet en la empresa española.**  
Esteban/ J.A.  
BIT. Bol. Inf. Telecom. 1995, (93):  
64-68,  
ISSN 0210-3923, ES
- 12624  
**La Internet: Inesperada metamorfosis de un nuevo concepto de comunicación.**  
Barberá/ J.  
BIT. Bol. Inf. Telecom. 1995, (93):  
38-40,49-54,  
ISSN 0210-3923, ES
- 12625  
**Redes de ordenadores. La seguridad ya es un factor crítico.**  
Areitio Bertolín/ J.  
Automat. Instrum. 1995, (256): 75-79,  
ISSN 0213-3113, 7 Ref, ES

12626

**Soluciones telemáticas frente a posibles disputas en intercambios electrónicos de información.**  
Areitio Bertolín/ J./ Areitio Bertolín/ M.T.  
Novática 1995, (115): 30-35,  
ISSN 0211-2124, 3 Ref, ES

12627

**Gestión y métrica del rendimiento de redes.**  
Areitio Bertolín/ J./ Areitio Bertolín/ M.G.  
Eurofache Electron. 1995, 19, (230): 58-62,  
ISSN 0211-2973, 4 Ref, ES

12628

**Criptografía y seguridad en comunicaciones.**  
Forme/ J./ Melus/ J.L./ Soriano/ M.  
Novática 1995, (116): 20-24,  
ISSN 0211-2124, ES

12629

**Una introducción a Internet.**  
de Guindos Carretero/ E.  
Novática 1995, (116): 66-74,  
ISSN 0211-2124, 3 Ref, ES

12630

**Seguridad en Internet.**  
Medina/ M./ Fernández/ A.  
Novática 1995, (116): 30-40,  
ISSN 0211-2124, 31 Ref, ES

12631

**Privacidad e integridad en Internet: PGM y PEM.**  
Recasens/ C./ Tuset/ M./ Xicota/ F.X.  
Novática 1995, (116): 41-44,  
ISSN 0211-2124, 10 Ref, ES

12632

**Aspectos relevantes para la gestión de fallos en redes de datos.**  
Areitio Bertolín/ J./ Areitio Bertolín/ A.M.  
Novática 1995, (116): 75-79,  
ISSN 0211-2124, 4 Ref, ES

12633

**Internet, el ciberespacio en la industria química.**  
de Seabra/ J.  
Ing. Quim. (Madr.) 1995, 27, (313): 189-192,  
ISSN 0210-2064, ES

#### 4102. Información para la gestión

12634

**Proceso de apoyo a los negocios: Almacenes de datos que reestructuran el entorno de los negocios (Business process support: data warehouses that reinvent the business environment)**  
Tice S.  
FID News Bull. 1996, 46, (5): 178-184,  
ISSN 0014-5874, EN

12635

**Cooperación entre la biblioteca de la compañía y el sistema de recogida de información y de toma de decisiones de los competidores del mercado.**  
(Co-operation between the company's library and the market intelligence: a value added approach -competitor intelligence system CI-)  
Nelke M.  
FID News Bull. 1996, 46, (5): 161-164,  
ISSN 0014-5874, 6 Ref, EN

12636

**Sistema de información común de los registros de entrada y salida de las Administraciones Públicas. Proyecto SICRES.**  
Nistal/ G.  
Novática 1994, (107): 58-64,  
ISSN 0211-2124, ES

12637

**"Reglas del negocio", el próximo paradigma para el análisis de los sistemas de información.**  
Piattini Velthuis/ M.G.  
Novática 1994, (109): 54-56,  
ISSN 0211-2124, 11 Ref, ES

12638

**Gestión de entornos distribuidos.**  
Navarro/ J.  
Novática 1994, (111): 41-48,  
ISSN 0211-2124, ES

12639

**Tecnologías de la información en sistemas de gestión y control medioambiental.**  
Serrano/ J.  
Quim. Ind. 1995, 41, (6): 41-47,  
ISSN 0033-6521, ES

12640

**El geomarketing y los sistemas de información para la toma de decisiones.**  
Báguena/ J.A.  
Mapping (Madr.) 1995, Extr, (26): 52-72,  
ISSN 1131-9100, 6 Ref, ES

12641

**Sistemas de información en la empresa: ¿coste o ventaja competitiva?**Monzo Marcos/ J.  
Novática 1995, (116): 80-82,  
ISSN 0211-2124, ES

12642

**Normas de procedimiento en información de medicamentos.**Martín Herranz/ M.I./ Cuña Estévez/ B.  
Farm. Hosp. 1996, 20, (1): 23-28,  
ISSN 1130-6343, ES**4103. Ciencias, Ingeniería**

12643

**Actividades de investigación y recursos sobre el medio ambiente de América Latina en el Reino Unido**Biggins A.  
Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1994,  
(5): 15-36,  
ISSN 1019-8563, ES

12644

**Recursos de investigación sobre medio ambiente y pueblos amenazados.**Proyectos de investigación e instituciones científicas  
Román Román A./ Fainstein Lamuedra G.  
Rev. Eur. Inf. Doc. Am. Lat. 1994,  
(5): 55-60,  
ISSN 1019-8563, ES

12645

**Modelización molecular computadorizada como una herramienta para mejorar la enseñanza de la Química (Computerized molecular modelling as a tool to improve chemistry teaching)**Barnea N./ Dori Y. J.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
(4): 629-636,  
ISSN 0095-2338, 26 Ref, EN

12646

**Programa de educación para el examen de la estructura de macromoléculas en bioquímica (Education program for macromolecules structure examination)**Ivanov A.S./ Runjantserv A.B./  
Skvortsov V.S./ Archakov A.I.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
(4): 660-663,  
ISSN 0095-2338, 4 Ref, EN

12647

**Hoja de cálculo y lenguaje de programación en aplicaciones químicas (Spreadsheet and computing language for a chemical application)**Viossat V./ Dereigne A.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
(4): 706-710,  
ISSN 0095-2338, 27 Ref, EN

12648

**Diversidad molecular en bases de datos de química: comparación de bases de conocimientos de química médica y de bases de datos de compuestos comerciales (Molecular diversity in chemical databases: Comparison of medicinal chemistry knowledge base and databases of commercially available compounds)**Cummins D.J./ Andrews C.W/ Bentley J.A./ Cory M.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
(4): 750-763,  
ISSN 0095-2338, 13 Ref, EN

12649

**Servicios de bases de datos en química del Reino Unido (The United Kingdom chemical database service)**Fletcher D.A./ McMeeking R.F./ Parkin D.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
(4): 746-749,  
ISSN 0095-2338, 19 Ref, EN

12650

**Interconexión entre un sistema de adquisición de datos comercial y una computadora: Automatización de una estación de medición de gases traza atmosféricos**Alvarez/ C./ Guerra/ J.C./ Díaz/ A./  
Díaz/ J.P.  
Rev. Acad. Can. Cienc. 1993, 5,  
(2-3): 19-28,  
ISSN 1130-4723, 7 Ref, ES

12651

**Telemática de datos geográficos. La situación europea y alemana.**Brüggemann/ H.  
Mapping (Madr.) 1995, (22): 22-42,  
ISSN 1131-9100, ES

12652

**La integración de una base de datos climática en un sistema de información territorial. Posibilidades de aplicación al País Vasco.**de la Puente Gavilán/ M./ Gómez Ramos/ J./ Moro Deordal/ I./ Peñas Sánchez/ V.  
Equip. Serv. Munic. 1994, (57):  
57-60,  
ISSN 1131-6381, 8 Ref, ES

12653

**Las nuevas técnicas cartográficas -sistema de información geográfica- Verela/ J.**Mapping (Madr.) 1995, (25): 39-42,  
ISSN 1131-9100, ES

12654

**¿Cuál es la información básica para montar un sistema de información geográfica? B) los mapas.**Lorenzo Martínez/ R.M.  
Mapping (Madr.) 1995, Extr, (26):  
14-18,  
ISSN 1131-9100, ES

- 12655  
**Cómo y por qué surgen los sistemas de información geográfica.**  
 Verbeek/ E.  
**Mapping (Madr.)** 1995, Extr, (26): 26-29,  
 ISSN 1131-9100, ES
- 12656  
**¿Cuáles son las implicaciones legales de un sistema de información geográfica?**  
 Lema Devesa/ C./ Tato Plaza/ A.  
**Mapping (Madr.)** 1995, Extr, (26): 32-40,  
 ISSN 1131-9100, ES
- 12657  
**Los mapas como elemento básico de un GIS.**  
 Lorenzo Martínez/ R.M.  
**Mapping (Madr.)** 1995, Extr, (26): 46-49,  
 ISSN 1131-9100, ES
- 12658  
**Conexión de la información alfanumérica con la información cartográfica en los sistemas GIS.**  
 San Leandro Ros/ J.  
**Mapping (Madr.)** 1995, Extr, (26): 85-87,  
 ISSN 1131-9100, ES
- 12659  
**Aplicación de las nuevas tendencias en la tecnología SIG, en la gestión de recursos hidráulicos del Segura.**  
 Cabezas Calvo-Rubio/ F./ Vera Gomis/ J.A./ González Marroquín/ V.  
**Mapping (Madr.)** 1995, Extr, (26): 89-91,  
 ISSN 1131-9100, 4 Ref, ES
- 12660  
**Conceptos sobre generalización de bases de datos mediante sistemas de información geográfica. Aplicación a la abstracción de información hidrográfica para la modelización a escala regional.**  
 Martínez Casasnovas/ J.A.  
**Mapping (Madr.)** 1995, (27): 26-34,  
 ISSN 1131-9100, 15 Ref, ES
4104. Medicina, Servicios sanitarios
- 12661  
**Acuerdo corporativo en la información industrial basada en el conocimiento como recurso estratégico de la compañía -industria farmacéutica-** (Corporate intelligence in knowledge-based industry-information as a strategic resource in the company)  
 Nielsen H.P.  
**FID News Bull.** 1996, 46, (4): 133-138,  
 ISSN 0014-5874, 7 Ref, EN
- 12662  
**Experiencias con ExtraMED, colección electrónica de revistas de biomedicina de texto completo en CD-ROM** (Experiences with ExtraMED, an electronic full-text biomedical journal collection on CD-ROM)  
 Schoonbaert D.  
**Electron. Libr.** 1996, 14, (3): 251-255,  
 ISSN 0264-0473, 5 Ref, EN
- 12663  
**Implantación de UNICORN en los departamentos de salud del Reino Unido -acceso por Windows- (Implementing UNICORN at the UK department of health -Windows-based product-)**  
 Scott Cree J.  
**Program** 1996, 30, (3): 279-284,  
 ISSN 0033-0337, 3 Ref, EN
- 12664  
**Actitudes de farmacéuticos independientes, farmacéuticos clínicos en universidades y estudiantes frente a los recursos de información en línea** (Attitudes of community pharmacists, university based pharmacists, and students toward on-line information resources)  
 Shuway J.M./ Jackowitz A.I./ Abate M.A.  
**Meth. Inf. Med.** 22, 35, (2): 142-147,  
 ISSN 0026-1270, 22 Ref, EN
- 12665  
**Grafo-gramática -cálculo de las producciones de grafos- para representar los contextos causales, temporales etc. en registros oncológicos de pacientes** (A graph-grammar approach to represent causal, temporal and other contexts in an oncological patient record)  
 Miller R./ Thews O./ Rohrbach C./ Sergl M./ Pommerening F.  
**Meth. Inf. Med.** 1996, 35, (2): 127-141,  
 ISSN 0026-1270, 34 Ref, EN
- 12666  
**Conexión de los sistemas de información sobre atención al paciente con los recursos bibliográficos de información médica** (Linking patient information systems to bibliographic resources)  
 Cimino J.J.  
**Meth. Inf. Med.** 1996, 35, (2): 122-126,  
 ISSN 0026-1270, 27 Ref, EN
- 12667  
**Pseudónimos en las oficinas de Registro del cáncer -protección de datos, cifrado-** (Pseudonyms for cancer registries)  
 Pommerening K./ Miller M./ Schmidtman I./ Michaelis J.  
**Meth. Inf. Med.** 1996, 35, (2): 112-121,  
 ISSN 0026-1270, 26 Ref, EN

12668

**Mejora de la entrada de datos codificados mediante un sistema electrónico de registro de pacientes (Improving coded data entry by an electronic patient record system)**  
Hohnloser J.H./ Puerner F./ Soltanian H.  
*Meth. Inf. Med.* 1996, 35, (2): 108-111,  
ISSN 0026-1270, 13 Ref, EN

12669

**Codificación de la información clínica: análisis de la codificación realizada por médicos internos mediante codificación computarizada (Coding clinical information: analysis of clinicians using computerized coding)**  
Hohnloser J.H./ Kadlec P./ Puerner F.  
*Meth. Inf. Med.* 1996, 35, (2): 104-107,  
ISSN 0026-1270, 9 Ref, EN

12670

**¿Hay algo nuevo en el llamado registro médico? (Is there anything new about "medical record"?)**  
Grémy E./ Lelaidier J./ Hève D.  
*Meth. Inf. Med.* 1996, 35, (2): 93-97,  
ISSN 0026-1270, 5 Ref, EN

12671

**Registros médicos y otros historiales clínicos: marco narratológico (Medical records and other stories: a narratological framework)**  
Kay S./ Purves I.N.  
*Meth. Inf. Med.* 1996, 35, (2): 72-87,  
ISSN 0026-1270, 119 Ref, EN

12672

**El registro médico: narración e historial clínico como método de estudio de los datos del paciente (The medical record: narration and story as a path through patient data)**  
Kluge E.-H.W.  
*Meth. Inf. Med.* 1996, 35, (2): 88-92,  
ISSN 0026-1270, 2 Ref, EN

12673

**Análisis del sistema de consulta médica: La historia clínica orientada por problemas.**  
Sotos Villarejo/ F./ Romeu García/ J./ Ros McDonnell/ L./ Ortiz Bas/ A.  
*Novática* 1995, (114): 65-72,  
ISSN 0211-2124, 10 Ref, ES

12674

**Técnicas de reconstrucción de imágenes en SPECT. (Techniques de reconstrucció d'imatges en SPECT)**  
Ros/ D./ Juyells/ I./ Pavía/ J./ Falcón/ C.  
*Rev. Fis. (Barc.)* 1995, (8): 15-22,  
ISSN 1131-5326, 11 Ref, CA

12675

**Criterios de selección de medicamentos para su inclusión en una guía**

**farmacoterapéutica. Elección y ponderación.**

Martínez Bengoechea/ M.J./ Viniegra/ A./ Saiz de Rozas/ C./ Arana/ A./ Ibarra O./ García/ M.G.  
*Farm. Hosp.* 1996, 20, (1): 60-65,  
ISSN 1130-6343, 14 Ref, ES

## 4105. Ciencias sociales, Humanidades

12676

**Bases de datos bibliográficas en CD-ROM sobre la ciencia del deporte (Sportwissenschaftliche Literaturdatenbanken auf CD-ROM)**  
Borkenhagen F.  
*Nachr. Dok.* 1996, 47, (4): 225-233,  
ISSN 0027-7436, 14 Ref, DE

12677

**Utilización de los multimedia y el CD-ROM en la educación primaria (How multimedia support primary education?)**  
Gussin L.  
*CD-ROM Wld* 1996, 9, (5): 56-68,  
ISSN 1066-274X, EN

12678

**Sistema de información territorial del alcantarillado de Barcelona.**  
Burdons Cercos/ S./ Sans Rosell/ Y./ Morraja García/ A.  
*Mapping (Madr.)* 1995, (22): 75-83,  
ISSN 1131-9100, 5 Ref, ES

## 4106. Negocios, Finanzas, Industria

12679

**Información comercial en Estonia (Business information in Estonia)**  
Virkus S./ Tamre M.  
*FID News Bull.* 1996, 46, (4): 139-145,  
ISSN 0014-5874, 4 Ref, EN

12680

**Bases de datos normalizados para la telefonía.**  
Montalvo Franquiz/ M.  
*AHCIET. Rev. Telecom.* 1994, 12, (59): 69-74,  
ISSN 0213-1226, 6 Ref, ES

**4107. Información legal**

12681  
**Desarrollo en la informatización de los cuerpos de procuradores de la federación rusa (Developments in informatization of russian federation procurators bodies)**  
 Karakhan'yan A.K.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 19-22,  
 ISSN 0147-6882, EN

12682  
**Sistema de tratamiento distribuido de la información en los órganos judiciales y tribunales rusos (A distributed information processing system for russian courts and judicial bodies)**  
 Morozov A.V./ Shcherbina I.E.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 27-33,  
 ISSN 0147-6882, EN

12683  
**El sistema de información sobre legislación CODEX. Visión general y características básicas (The CODEX legal information system: general survey and basic characteristics)**  
 Gordeev  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 62-63,  
 ISSN 0147-6882, EN

**51. Análisis de la Información**

**5101. Lingüística y Semiología**

12684  
**El papel de los aspectos cualitativos de la información en la transmisión lingüística de ésta (The role of qualitative aspects of information in linguistic transmission of information)**  
 Kamsha V.P./ Kamsha L.S.  
*Autom. Doc. Math. Linguist.* 1995, 29, (4): 35-53,  
 ISSN 0005-1055, 18 Ref, EN

12685  
**Semiótica: ayer, hoy y mañana (Semiotics: Yesterday, today and tomorrow)**  
 Lobanov A.S.  
*Autom. Doc. Math. Linguist.* 1995, 29, (4): 13-25,  
 ISSN 0005-1055, 33 Ref, EN

12686  
**Análisis sintáctico mediante un procesador lingüístico de información (Syntactic analysis in a practically oriented linguistic processor of the information type)**  
 Rubashkin V.Sh.  
*Autom. Doc. Math. Linguist.* 1995, 29, (4): 1-12,  
 ISSN 0005-1055, 12 Ref, EN

**5103. Traducción y Diccionarios**

12687  
**Difusión de diccionarios en CD-ROM y en Internet (Diffusion de dictionnaires sur CD-ROM et sur le réseau Internet)**  
 Dupriez CH  
*Bang. Mot.* 1996, (52): 63-87,  
 ISSN 0670-3951, FR

12688  
**Glosario básico para usuarios de Internet.**  
 Scott Malkin/ G./ La Quey Parker/ T.  
*Novática* 1994, (110): 101-107,  
 ISSN 0211-2124, 15 Ref, ES

**5104. Indización, Clasificación**

12689  
**Bases de datos bibliográficas CD-MARC como alternativa a otras fuentes de información: evaluación por los catalogadores del uso del CD-MARC de la biblioteca del Congreso en la biblioteca Kenneth Dike de la Universidad de Ibadán en Nigeria (CD-MARC bibliographic databases as an alternative to other information sources: cataloguers evaluation of the use of LC CD-MARC at Kenneth Dike Library, University of Ibadan, Nigeria)**  
 Ojedokum A.A.  
*Electron. Libr.* 1996, 14, (3): 215-220,  
 ISSN 0264-0473, 5 Ref, EN

12690  
**La ordenación de los asientos bibliográficos en los catálogos. Hacia una normativa internacional**  
 Frias J.A./ Pérez Alvarez M.I.  
*Rev. Esp. Docum. Cient.* 1995, 18, (3): 283-297,  
 ISSN 0210-0614, 28 Ref, ES

12691  
**Sistemas expertos y catalogación descriptiva: revisión bibliográfica**

Frias/ J.A.  
 Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
 (1): 21-38,  
 ISSN 0210-0614, 70 Ref, ES

12692  
**Los sistemas de recuperación de información por indización de tráfadas, una experiencia**  
 Vega Hernández G.  
 Invest. Bibl. 1994, 8, (17): 10-17,  
 ISSN 0187-358X, 10 Ref, ES

12693  
**La indización por materias de las monografías en los catálogos en línea de bibliotecas generales**  
 Martínez A.M./ Pichinini M.  
 Invest. Bibl. 1995, 9, (19): 3-11,  
 ISSN 0187-358X, 58 Ref, ES

12694  
**Análisis de un método de indización automática, basado en el análisis sintáctico del texto.** (Analyse d'une méthode d'indexation automatique basée sur une analyse syntaxique de texte)  
 Faraj N./ Godin R./ Missaoui R./ David S./ Plante P.  
 Can. J. Inf. Lib. Sci. 1996, 21, (1): 1-21,  
 ISSN 1195-096X, 21 Ref, FR

12695  
**Tendencias en los sistemas de indización automática. Estudio evolutivo**  
 Gil Leiva I./ Rodríguez Muñoz J.V.  
 Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
 (3): 273-291,  
 ISSN 0210-0614, 36 Ref, ES

### 5105. Codificación

12696  
**Realización de un decodificador de direcciones para un sistema basado en un 68000.**  
 San Eugenio/ C./ Valverde/ J.V./ García Barrero/ J.M.  
 Rev. Esp. Electr. 1994, (473): 36-41,  
 ISSN 0482-6396, 8 Ref, ES

12697  
**La base de datos del ISBN como instrumento para la recuperación y análisis de libros sobre un tema específico. Estudio de un caso concreto: el alcoholismo**  
 Guardiola E./ Sánchez Carbonell J.  
 Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
 (3): 292-303,  
 ISSN 0210-0614, 30 Ref, ES

### 5106. Tesoros

12698  
**Conversión retrospectiva en un entorno de tesoro en línea: conversión catálogo-tarjeta en el Instituto Internacional de Agricultura Tropical en Ibadán** (Retro-conversion exercise in an online thesaurus environment: a post card-catalogue conversion experience at the International Institute of Tropical Agriculture in Ibadan)  
 Ademiran O.R./ Adigun A.T.  
 Program 1996, 30, (3): 285-287,  
 ISSN 0033-0337, 4 Ref, EN

### 5107. Terminología

12699  
**Conocimiento lingüístico y conceptual en el proyecto GALEN** (Conceptual and linguistic knowledge in GALEN)  
 Rector A.L.  
 Banq. Mot. 1995, (7 especial): 95-104,  
 ISSN 0670-3951, 11 Ref, EN

12700  
**Extracción de enunciados con el modelo práctico KOD** (Extraction des énoncés avec le modèle pratique de KOD -Knowledge Oriented Design-)  
 Gros N.  
 Banq. Mot. 1995, (7 especial): 87-94,  
 ISSN 0670-3951, 3 Ref, FR

12701  
**Ontología regional y terminología: algunas observaciones metodológicas y críticas** (Ontologie régionale et terminologie: quelques remarques méthodologiques et critiques)  
 Bachimont B.  
 Banq. Mot. 1995, (7 especial): 67-86,  
 ISSN 0670-3951, 10 Ref, FR

12702  
**El término: entre la ontología y la lingüística** (Le terme: Entre ontologie et linguistique)  
 Rastier F.  
 Banq. Mot. 1995, (7 especial): 36-65,  
 ISSN 0670-3951, 45 Ref, FR

12703  
**Término y denotación** (Terme et dénotation)  
 Kayser D.  
 Banq. Mot. 1995, (7 especial): 19-34,  
 ISSN 0670-3951, 10 Ref, FR

- 12704  
¿Cómo reconsiderar la doctrina  
terminológica hoy en día? (Comment  
revisiter la doctrine terminologique  
aujourd'hui?)  
Slodzian M.  
Banq. Mot. 1995, (7 especial): 11-18,  
ISSN 0670-3951, FR
- 12705  
Término, palabra, vocablo (Terme, mot,  
vocale)  
Lerat P.  
Banq. Mot. 1995, (7 especial): 5-9,  
ISSN 0670-3951, 8 Ref, FR
- 12706  
Neologismos y anglicismos en Francia  
(Neologie coopérative)  
Joly H./ Nallatamby P./ Ansart C./  
Bayot V/ Strous C./ Vlot R.  
Banq. Mot. 1996, (52): 3-61,  
ISSN 0670-3951, FR
- 12707  
Terminología de Internet (Terminologie  
d'Internet)  
Cosquer C.  
Banq. Mot. 1996, (51): 89-91,  
ISSN 0670-3951, 10 Ref, FR
- 12708  
Problemática de la terminología  
botánica en francés. Ejemplo de frutos,  
nueces y árboles frutales de Vanuatu  
-Nuevas Hébridás- (Problématique de  
terminologie botanique en français:  
L'exemple des fruits, noix et arbres  
fruitiers du Vanuatu -Vanouatou-)  
Bizet A./ Walter A.  
Banq. Mot. 1996, (51): 31-47,  
ISSN 0670-3951, FR
- 12709  
Vocabulario de fitosociología y de  
sinecología vegetal -francés, inglés,  
alemán- (Vocabulaire de phytosociologie  
et de synécologie végétale)  
Delpech R.  
Banq. Mot. 1996, (51): 49-87,  
ISSN 0670-3951, 75 Ref, FR
- 12710  
Terminología del chocolate y del cacao  
-francés, inglés, alemán- (Terminologie  
du chocolat et du cacao)  
Reynolds B./ Parred P.  
Banq. Mot. 1996, (51): 5-30,  
ISSN 0670-3951, 18 Ref, FR
- 12711  
Perspectivas metodológicas en  
terminología  
Torres Vargas G.A.  
Invest. Bibl. 1994, 8, (17): 18-22,  
ISSN 0187-358X, 13 Ref, ES
- 12712  
GTIC: un glosario diferente de  
tecnologías de la información.  
Vera Aparici/ J.A.  
Ing. Civ. 1995, (98): 75-82,  
ISSN 0213-8468, 3 Ref, ES
5108. Reconocimiento de Formas
- 12713  
Procesamiento de imágenes. Segmentación  
(Processament d'imatges. Segmentació)  
Gasull/ A./ Marqués/ F.  
Butll. Soc. Catal. Fis. Quim. Mat.  
Tecnol. 1994, 14, (2): 141-153,  
ISSN 1130-4758, 17 Ref, ES
- 12714  
Reconocimiento de números conectados.  
de la Torre Munilla/ C./ Hernández  
Gómez/ L./ Caminero Gil/ F.J./ Martín  
del Alamo/ C.  
Comunic. Telef. 1995, 5, (2): 55-75,  
ISSN 1130-4693, 12 Ref, ES
- 12715  
Algoritmos genéticos aplicados a  
problemas de reconocimiento. (Genetic  
algorithms applied to recognition  
problems.)  
Van Hove/ H./ Verschoren/ A.  
Rev. Acad. Can. Cienc. 1993, 5, (1):  
95-110,  
ISSN 1130-4723, 12 Ref, EN
- 12716  
Labores de inspección en la industria  
agroalimentaria. Sistema automático de  
inspección basado en el tratamiento de  
imágenes.  
Tomás Balibrea/ L.M./ Torres Sánchez/  
R./ López Alcantud/ J.A./ Domenech  
Asensi/ G.  
Eurofache Electron. 1995, 19, (227):  
38-42,  
ISSN 0211-2973, 20 Ref, ES
5109. Reconocimiento del Habla
- 12717  
Traducción automática basada en el  
formalismo LFG con entrada y salida por  
voz.  
de Amores Carredano/ J.G./ Quesada  
Moreno/ J.F./ Tapias Merino/ D.  
Comunic. Telef. 1995, 5, (2):  
132-147,  
ISSN 1130-4693, 30 Ref, ES
- 12718  
Un conversor texto-voz para español.  
Castejón Lapeyra/ F./ Escalada Sardina/  
J.G./ Monzón Serrano/ L./ Rodríguez  
Crespo/ M.A./ Sanz Velasco/ P.  
Comunic. Telef. 1995, 5, (2):  
114-131,  
ISSN 1130-4693, 17 Ref, ES



12719  
**Técnicas de rechazo para reconocimiento automático del habla en aplicaciones de telecomunicación.**  
 Villarrubia Grande/ L./ de la Torre Munilla/ C.  
 Comunic. Telef. 1995, 5, (2): 97-113,  
 ISSN 1130-4693, 20 Ref, ES

12720  
**Detector de extremos para reconocimiento de voz.**  
 Crespo Casas/ C./ de la Torre Munilla/ C./ Torrecilla Merchán/ J.C.  
 Comunic. Telef. 1995, 5, (2): 89-96,  
 ISSN 1130-4693, 6 Ref, ES

12721  
**Reconocimiento de grandes vocabularios en habla continua basado en unidades inferiores a la palabra.**  
 Alvarez Cercadillo/ J.  
 Comunic. Telef. 1995, 5, (2): 76-88,  
 ISSN 1130-4693, 10 Ref, ES

12722  
**La base de datos Vestel -reconocimiento de palabras-**  
 Esteve Pradera/ J./ Tapias Merino/ D./ Torrecilla Mercha/ J.C.  
 Comunic. Telef. 1995, 5, (2): 44-54,  
 ISSN 1130-4693, 3 Ref, ES

12723  
**Aplicaciones de la tecnología del habla.**  
 González Berbes/ E./ Calero González/ J./ Desadaba Rodríguez/ R.  
 Comunic. Telef. 1995, 5, (2): 28-43,  
 ISSN 1130-4693, 14 Ref, ES

12724  
**Estado del arte en tecnología del habla.**  
 Hernández Gómez/ L./ Caminero Gil/ F.J./ de la Torre Munilla/ C./ Villarrubia Grande/ L.  
 Comunic. Telef. 1995, 5, (2): 3-27,  
 ISSN 1130-4693, 47 Ref, ES

12725  
**Reconocimiento analítico de la voz**  
 Solá Vivó/ M./ Sánchez Sandoval/ L.  
 Rev. Esp. Electr. 1995, (487): 50-53,  
 ISSN 0482-6396, 7 Ref, ES

#### 5110. Tratamiento de Textos

12726  
**¿Qué árbol vemos por la ventana?: Enfoque lingüístico del ventaneo y de la variación de los términos (What is the tree that see through the window: A linguistic approach to windowing and term variation)**  
 Jacquemin Ch.  
 Inform. Process. Manag. 1996, 32, (4): 445-458,  
 ISSN 0306-4573, 32 Ref, EN

12727  
**Modelo de entidades básicas: modelo teórico de sistemas de tratamiento de la información, toma de decisiones e información (The basic entity model: A theoretical model of information processing, decision making and information systems)**  
 Thow-Yick L.  
 Inform. Process. Manag. 1996, 32, (4): 477-487,  
 ISSN 0306-4573, 45 Ref, EN

12728  
**Errores ortográficos en el ingreso en bases de datos**  
 Spinak E.  
 Rev. Esp. Docum. Cient. 1995, 18, (3): 307-319,  
 ISSN 0210-0614, 7 Ref, ES

12729  
**Verificación y corrección ortográficas: Dificultades de la ortografía francesa y ayuda al programa (Vérification orthographique: Difficultés et assistance au vérificateur) de Schætzten C.**  
 Banq. Mot. 199, (52): 89-100,  
 ISSN 0670-3951, 5 Ref, FR

12730  
**La tecnología de texto como una ayuda en la promoción de los servicios bibliotecarios**  
 Compton García-Fuentes C.  
 Invest. Bibl. 1995, 9, (19): 30-37,  
 ISSN 0187-358X, ES

12731  
**Decodificación acústico-fonética para el castellano en el sistema ROARS -análisis fonético-**  
 Benedi/ J.M./ Castro/ M.J./ Gómez/ J.A.  
 Novática 1994, (109): 27-31,  
 ISSN 0211-2124, 15 Ref, ES

#### 5111. Compresión de Textos

12732  
**Preprocesador de color en tiempo real.**  
 Benito/ A./ Batlle/ J./ Pacheco/ L.  
 Rev. Esp. Electr. 1995, (483): 30-35,  
 ISSN 0482-6396, ES

12733  
**Sistemas de visión artificial. Cada vez más cerca del usuario.**  
 Ayza/ J./ Tremosa/ L.  
 Automat. Instrum. 1995, (253): 90-96,  
 ISSN 0213-3113, ES

12734  
**Procesamiento digital de imágenes aplicado al tráfico.**  
 Marzán/ L.P./ López/ J.I./ Rodríguez/

T./ Palomo/ C./ Calero/ E./ Rodríguez  
M./ Rebollo/ J./ León/ F.  
Carreteras (Madr.) 1994, (74): 26-46,  
ISSN 0212-6389, 32 Ref, ES

## 61. Almacenamiento Recuperación

### 6101. Organización de Ficheros

12735  
Sistemas de adquisición de datos.  
Frau/ J.I.  
Automat. Instrum. 1994, (242): 64-70,  
ISSN 0213-3113, ES

12736  
Una nueva era para los Scada.  
Paredes/ P.  
Automat. Instrum. 1994, (242): 52-53,  
ISSN 0213-3113, ES

12737  
Principios para la sectorización  
educativa del universo informático.  
Sáez Vacas/ F.  
Inform. Autom. 1994, 27, (3): 45-51,  
ISSN 0214-932X, 21 Ref, ES

### 6102. Toma de Datos y Actualización

12738  
Panorámica actual de los sistemas de  
adquisición de datos.  
López/ J.M./ Ruiz/ M./ López/ S/  
Carpeño/ A./ Martín/ A.  
Eurofache Electron. 1995, 19., (230):  
38-44,  
ISSN 0211-2973, ES

### 6103. Soporte físico, Equipo

12739  
DVD -digital video disc-. Puesta al día  
(DVD, the update)  
Parker D.J.  
CD-ROM Prof. 1996, 9, (8): 69-80,  
ISSN 1049-0833, EN

12740  
Refinerías SGML: Preparación de  
"Docubases" -grandes colecciones de  
objetos SGML- para CD-ROM y suministro  
en línea (SGML Refineries: Distilling  
"Docubases" for CD-ROM and online  
delivery)  
Boeri R.J./ Hensel M.  
CD-ROM Prof. 1996, 9, (8): 52-53,  
ISSN 1049-0833, EN

12741  
Servicios multimedia: TEMA/PLANBA.  
Martínez del Cerro/ J./ Fernández-Amigo  
Barranco/ J.  
Comunic. Telef. 1993, 4, (2): 23-30,  
ISSN 1130-4693, 5 Ref, ES

12742  
Sistema de conferencia multimedia  
multipunto.  
Castillo Collado/ J.A./ González  
Fuentetaja/ R./ Fernández-Amigo  
Barranco/ J.  
Comunic. Telef. 1993, 4, (2): 15-22,  
ISSN 1130-4693, 10 Ref, ES

12743  
Entrando datos por pantalla.  
Suelves/ F.J.  
Automat. Instrum. 1994, (242): 48-50,  
ISSN 0213-3113, ES

12744  
Medida del rendimiento en sistemas de  
información. Aplicación a tecnologías  
multimedia.  
Moraleda/ A./ Martínez/ S  
AN. Ing. Mec. 1992, 9, (4): 143-146,  
ISSN 0212-5072, 3 Ref, ES

12745  
Diseño de equipos de medida  
programables, compatibles GPIB.  
Freixas Alas/ J./ Sánchez Etchegaray/  
J./ Lázaro/ A.M.  
Rev. Esp. Electr. 1994, (476-477):  
42-45,  
ISSN 0482-6396, ES

12746  
Buses de campo. Sigmabus: Una  
interesante iniciativa española.  
Sanz Casas/ J.  
Automat. Instrum. 1994, (245): 52-55,  
ISSN 0213-3113, ES

12747  
Controladores de GPIB. Características  
y prestaciones.  
Lázaro/ A.M./ Sánchez Robert/ F./  
Sánchez Rodríguez/ J.  
Mundo Electron. 1994, (249): 32-36,  
ISSN 0300-3787, 7 Ref, ES

12748  
El procesador booleano del  
microprocesador 8051.  
González Vázquez/ J.A.  
Rev. Esp. Electr. 1994, (471): 56-63,  
ISSN 0482-6396, ES

12749  
Colector de vídeo en tiempo real para  
un sistema de proceso en paralelo.  
Martín González/ J.L./ Aranguren  
Aramendía/ G./ Ezquerro Ventosa/ J./  
Ibáñez Ereño/ P./ Zamora Belver/ J.J.  
Mundo Electron. 1994, (251): 70-74,  
ISSN 0300-3787, 6 Ref, ES

12750

**Base de datos de voz que permite el diálogo con un ordenador. Oído binario.**  
Del Álamo/ M.  
Rev. Min. Obr. Pub. Transp. MOPT  
1994, (425): 64-68,  
ISSN 1130-9563, ES

12751

**Proyecto de recuperación digital de la tipografía Ibarra IbX**  
Baldassarri/ S.S./ Pulido/ I./ Serún/  
F.J.  
Novática 1994, (111): 65-68,  
ISSN 0211-2124, 3 Ref, ES

12752

**Comunicación entre PC y DSP basada en memorias RAM dual-port.**  
Martín/ P./ Mazo/ M./ Mateos/ R./  
Revenga/ P.A./ Bergasa/ L.M.  
Rev. Esp. Electr. 1994, (481): 49-55,  
ISSN 0482-6396, 6 Ref, ES

12753

**Análisis de los generadores portátiles de palabras de paso.**  
Areitio Bertolín/ J./ Areitio Bertolín/  
A.M.  
Rev. Esp. Electr. 1995, (484): 56-59,  
ISSN 0482-6396, 10 Ref, ES

12754

**Sonido digital: Una introducción.**  
Gómez Grau/ P.E.  
Novática 1995, (112-113): 7-9,  
ISSN 0211-2124, ES

12755

**Sistemas multimediales interactivos: Aproximación a la perspectiva comunicacional.**  
Cipolla Ficarra/ F.V.  
Novática 1995, (112-113): 4-6,  
ISSN 0211-2124, 10 Ref, ES

12756

**Aplicación de técnicas de sistemas distribuidos a las arquitecturas multiagente.**  
Escobero González/ A.J.  
Inform. Autom. 1995, 28, (1): 40-49,  
ISSN 0214-932X, 11 Ref, ES

12757

**Sistemas de adquisición y análisis de datos. Para la automatización del control de procesos térmicos.**  
Rico López/ R./ Alvarez Torres/ M.D./  
Canet Parreño/ W.  
Eurofache Electron. 1995, 19, (231):  
60-65,  
ISSN 0211-2973, 4 Ref, ES

12758

**Tarjetas inteligentes.**  
de la Cruz/ L./ Monzo/ F./ Rico/ F.  
Novática 1995, (116): 25-29,  
ISSN 0211-2124, 5 Ref, ES

**6104. Logical, Lenguajes Ordenador**

12759

**Logical IOLS para bibliotecas especializadas: panorámica de las mejores opciones actuales (IOLS software for special libraries: an overview of today's best options)**  
Cibbarelli P.  
Comput. Libr. 1996, 16, (6): 32-39,  
ISSN 1041-7915, 4 Ref, EN

12760

**Lenguajes orientados al objeto y lenguajes de reglas: estudio crítico y propuestas de integración (Langages à objets et langages de règles: étude critique et propositions d'intégration)**  
Bouaud J./ Voyer R.  
Techn. Sci. Inform. 1996, 15, (6):  
831-860,  
ISSN 0752-4072, 40 Ref, FR

12761

**El sistema distribuido Guide de programación orientada al objeto (Le système répartie à objets Guide)**  
Chevalier P.Y/ Hagimont D./ Mossière  
J./ Rousset de Pina X.  
Techn. Sci. Inform. 1996, 15, (6):  
801-830,  
ISSN 0752-4072, 28 Ref, FR

12762

**Objetos para la programación paralela y distribuida: intereses, evolución y tendencias (Objets pour la programmation parallèle et répartie: intérêts, évolutions et tendances)**  
Briot J.P./ Guerraoui R.  
Techn. Sci. Inform. 1996, 15, (6):  
756-800,  
ISSN 0752-4072, 69 Ref, FR

12763

**Logical en línea integrado para bibliotecas. Panorámica del IOLS -Integrated Online Library System- más vendido. Opciones desde la perspectiva de Estados Unidos (Integrated online software for libraries: an overview of today's best selling IOLS. Options from the US perspective)**  
Cibbarelli P.  
Electron. Libr. 1996, 14, (3):  
205-210,  
ISSN 0264-0473, 3 Ref, EN

12764

**Soporte lógico y entorno para la comprensión del concepto de mol en química. Desarrollo e implantación de un logical de estudio ('The mole environment' -Development and implementation of studyware)**  
Dori Y.J./ Hameiri M.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
(4): 625-628,  
ISSN 0095-2338, 14 Ref, EN

- 12765  
**Nuevas funciones del sistema de consulta sobre legislación Consultant Plus (New facilities in the Consultant Plus legal reference system)**  
Novikov D.B.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 60-61,  
ISSN 0147-6882, EN
- 12766  
**GARANT: Sistema universal de soporte para la aplicación de las leyes (GARANT: a universal system for supporting the application of laws)**  
Soldatkin A.E.  
*Sci. Techn. Inf. Process.* 1995, 22, (4): 64-66,  
ISSN 0147-6882, EN
- 12767  
**Entorno de programación del Instituto Químico de Sarriá.**  
Fernández Oto/ M.  
*I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá* 1993, (24): 23,  
ISSN 0210-508X, ES
- 12768  
**Visual Basic: conceptos, fundamentos de programación y aplicaciones.**  
García Jorge/ V.  
*I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá* 1995, (26): 38,  
ISSN 0210-508X, ES
- 12769  
**Calidad y productividad del software en los 90. Un ejemplo práctico: Los diagramas de estructura orientados a codificadores.**  
Mazcuñán/ J.  
*Novática* 1994, (107): 39-44,  
ISSN 0211-2124, 13 Ref, ES
- 12770  
**Usuario y suministrador: Dos puntos de vista.**  
González/ C./ Canals/ L.  
*Automat. Instrum.* 1994, (242): 38-44,  
ISSN 0213-3113, ES
- 12771  
**Gestión de la configuración y distribución automática de software.**  
Ríos Boutín/ J.  
*Novática* 1994, (107): 13-23,  
ISSN 0211-2124, 15 Ref, ES
- 12772  
**C37 aproximación a la programación orientada a objetos.**  
Hernández/ J./ Gil/ J.A./ Jurado/ E./ Cantero/ F.  
*Inform. Autom.* 1994, 27, (1): 54-58,  
ISSN 0214-932X, 7 Ref, ES
- 12773  
**Perspectivas y modelos del proceso de transferencia/adopción de tecnologías software.**  
León/ G./ Yelmo/ J.C.  
*Inform. Autom.* 1994, 27, (1): 40-52,  
ISSN 0214-932X, 14 Ref, ES
- 12774  
**Benchmarking -acotación de ensayo-: Una técnica para la evaluación rápida de computadores**  
Royo/ D./ Valero-García/ M.  
*Inform. Autom.* 1994, 27, (1): 19-27,  
ISSN 0214-932X, 10 Ref, ES
- 12775  
**Computación neuronal en lógica lineal sincronizada. (Timed linear logic in neural computation.)**  
Peters/ J.F.  
*Inform. Autom.* 1994, 27, (1): 5-18,  
ISSN 0214-932X, 70 Ref, EN
- 12776  
**Perspectivas del "software" de sistemas.**  
Astorga González/ L.  
*Rev. Gen. Mar.* 1994, 227, (10): 375-381,  
ISSN 0034-9569, ES
- 12777  
**Estructura-secuencia-organización -E.S.O.-: Caso Informix Software Inc. Contra Transtools S.A.**  
Hernando Collazos/ I.  
*Novática* 1994, (109): 65-70,  
ISSN 0211-2124, ES
- 12778  
**Control de calidad de las especificaciones de software escritas en lenguaje natural.**  
Castell/ N./ Slavkova/ O./ Tuells/ A./ Toussaint/ Y.  
*Novática* 1994, (109): 33-39,  
ISSN 0211-2124, 25 Ref, ES
- 12779  
**Estaciones de trabajo. Una ayuda para la ingeniería -diseño por ordenador-**  
Salgado/ J.L.  
*Mundo Electron.* 1994, (248): 54-63,  
ISSN 0300-3787, ES
- 12780  
**Un intérprete de mensajes basado en un algoritmo general de análisis sintáctico.**  
Chamorro Narváez/ M.  
*AHCIET. Rev. Telecom.* 1993, 11, (55): 71-80,  
ISSN 0213-1226, 8 Ref, ES
- 12781  
**Informática y gestión de emergencias.**  
Morell Zandalinas/ F.  
*Ing. Quim. (Madr.)* 1994, (305): 117-121,  
ISSN 0210-2064, ES
- 12782  
**Compilación por supercomputadores. (Compilació per a supercomputadors)**  
Torres/ J./ Ayguade/ E.  
*Butll. Soc. Catal. Fis. Quim. Mat. Technol.* 1994, 14, (2): 235-246,  
ISSN 1130-4758, 21 Ref, CA

- 12783  
Desde el lenguaje de especificación orientado a objetos. Tesoro y lotos. Torres/ J./ Troyano/ J./ Toro/ M. Inform. Autom. 1994, 27, (2): 22-31, ISSN 0214-932X, 14 Ref, ES
- 12784  
Una propuesta para aumentar la consistencia del análisis y diseño de sistemas de información. Zubizarreta/ J.R. Novática 1994, (111): 21-25, ISSN 0211-2124, 10 Ref, ES
- 12785  
Control de versiones: Un enfoque práctico -logical- Barranco García/ M.J./ Granja Alvarez/ J.C./ Martínez Guirado/ J.A./ González García/ P. Novática 1994, (111): 11-17, ISSN 0211-2124, 4 Ref, ES
- 12786  
Estudio gráfico para el análisis de la calidad del software. Martínez Guirado/ J.A./ Granja Alvarez/ J.C./ Barranco García/ M.J./ González García/ P. Novática 1994, (111): 7-10, ISSN 0211-2124, 7 Ref, ES
- 12787  
Librerías de enlace. Aplicación a herramientas de simulación. Barahona Esteve/ C./ Biel Sole/ D./ Manuel Lázaro/ A. Mundo Electron. 1994, (253): 60-65, ISSN 0300-3787, 4 Ref, ES
- 12788  
La ingeniería del software y el problema del control y la medida en proyectos informáticos. Vahi Serrano/ A. Ing. Naval (Madr.) 1994, 62, (711): I-XII, ISSN 0020-1073, 8 Ref, ES
- 12789  
Un algoritmo distribuido de detección y resolución del interbloqueo para un sistema de base de datos. González de Mendivil/ J.R./ Garitagoitia/ J.R./ Alastruey/ C.F. Inform. Autom. 1994, 27, (4): 26-37, ISSN 0214-932X, 26 Ref, ES
- 12790  
Estudio del modelo de memoria compartida distribuida. Cholvi Juan/ V./ Bernabeu Auban/ M. Inform. Autom. 1994, 27, (4): 3-14, ISSN 0214-932X, 57 Ref, ES
- 12791  
Procesamiento semántico en la arquitectura ARIES. Iglesias/ C.A./ González/ J.C./ Nieto/ A.F./ Goñi Menoyo/ J.M./ López López J.J. Novática 1995, (112-113): 91-96, ISSN 0211-2124, 11 Ref, ES
- 12792  
Objetos contra complejidad -programación orientada al objeto- Pérez-Chirinos Sanz/ C. Novática 1995, (114): 15-18, ISSN 0211-2124, 5 Ref, ES
- 12793  
Gestión de proyectos orientados a objetos: Una incursión cruenta. Devis Botella/ R. Novática 1995, (114): 11-14, ISSN 0211-2124, ES
- 12794  
Tendencias en la gestión de la calidad del software. González Sanz/ J. AHCJET. Rev. Telecom. 1994, 12, (59): 55-68, ISSN 0213-1226, ES
- 12795  
Mecanismos alternativos en lenguajes orientados a objetos. Sánchez Mariscal/ G./ Parets Llorca/ J. Novática 1995, (114): 51-58, ISSN 0211-2124, 21 Ref, ES
- 12796  
Panorámica de los lenguajes orientados a objetos y LOO concurrentes. Ureña López/ A./ Vega López/ M. Novática 1995, (114): 43-48, ISSN 0211-2124, 13 Ref, ES
- 12797  
ODMG-93: Estándar para los SGBD orientados a objetos. Piattini Velthuis/ M.G. Novática 1995, (114): 38-42, ISSN 0211-2124, 14 Ref, ES
- 12798  
Una aproximación al DOO utilizando EIFEL -programación orientada al objeto- Zubizarreta/ J.R. Novática 1995, (114): 33-37, ISSN 0211-2124, 6 Ref, ES
- 12799  
Diseño de software orientado a objetos y evolución de clases. Anaya Morito/ A./ Parets Llorca/ J. Novática 1995, (114): 24-32, ISSN 0211-2124, 15 Ref, ES
- 12800  
Dos metodologías OO: OMT y MEOODE. Moreno Sánchez-Capuchino/ A.M./ Martín Vicente/ S. Novática 1995, (114): 19-23, ISSN 0211-2124, 16 Ref, ES
- 12801  
-OO, CORBA, C + + -: Un nuevo escenario tecnológico para el desarrollo de aplicaciones distribuidas. Álvarez Rubio/ J. Novática 1995, (114): 6-10, ISSN 0211-2124, 11 Ref, ES

12802

**Historia, principios e impacto de la orientación a objetos.**

Peralta/ A.  
Novática 1995, (114): 3-5,  
ISSN 0211-2124, ES

12803

**Análisis y diseño de sistemas de información orientados a objetos -técnica de modelado de objetos TMO-**  
Fernández Leiva/ S./ Guevara Plaza/ A.  
Novática 1995, (115): 54-64,  
ISSN 0211-2124, 4 Ref, ES

12804

**La programación funcional en HASKELL.**  
Peña Mari/ R.  
Novática 1995, (115): 42-53,  
ISSN 0211-2124, 42 Ref, ES

12805

**Tendencias en la construcción de virus informáticos.**  
Bontchev/ V.  
Novática 1995, (116): 9-17,  
ISSN 0211-2124, 13 Ref, ES

12806

**Virus informáticos; pasado, presente y futuro.**  
Navarro/ C.  
Novática 1995, (116): 18-19,  
ISSN 0211-2124, ES

12807

**El futuro de la depuración de software integrado.**  
Crooks/ R.  
Eurofache Electron. 1995, 19,, (229):  
16-20,  
ISSN 0211-2973, ES

**6106. Almacenamiento óptico, hologr.**

12808

**Discos ganadores de premios y discos conservables: más CD-ROMs que funcionan**  
(Winners and Keepers: more CD-ROMs that work)  
Crawford W  
CD-ROM Prof. 1996, 9, (7): 51-63,  
ISSN 1049-0833, EN

**6107. Recuperación de Información**

12809

**Experimentos en la recuperación de documentos hablados -multimedios-**  
(Experiments in spoken document retrieval)  
Sparck Jones K./ Jones G.J.F./ Foote J.T./ Young S.J.  
Inform. Process. Manag. 1996, 32,  
(4): 399-417,  
ISSN 0306-4573, 27 Ref, EN

12810

**Representación inferencial de documentos científicos -pertinencia en la recuperación de documentos e identificación de las necesidades del usuario y realimentación de la relevancia-** (Inferential representation of science documents)  
Park/ H.  
Inform. Process. Manag. 1996, 32,  
(4): 419-429,  
ISSN 0306-4573, 16 Ref, EN

12811

**Ampliación de la petición de búsqueda y el Medline** (Query expansion and Medline)  
Srinivasan P.  
Inform. Process. Manag. 1996, 32,  
(4): 431-443,  
ISSN 0306-4573, 25 Ref, EN

12812

**Diseño e implementación de una herramienta para la confección automática de hipertextos para recuperación de información** (Design and implementation of a tool for the automatic construction of hypertexts for information retrieval)  
Agosti M./ Crestani F./Melucci M.  
Inform. Process. Manag. 1996, 32,  
(4): 459-476,  
ISSN 0306-4573, 41 Ref, EN

12813

**Búsqueda por similitud de estructuras químicas tridimensionales: búsqueda flexible basada en campos de potenciales electrostáticos moleculares** (Similarity searching in files of three-dimensional chemical structures: flexible field-based searching of molecular electrostatic potentials)  
Thorner D.A./ Wild D.J./ Willet P./ Wright P.M.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36,  
(4): 900-908,  
ISSN 0095-2338, 42 Ref, EN

12814

**Pertinencia de las solicitudes de información primaria -correspondencia**

entre las solicitudes de información de los lectores de la biblioteca de la Academia Rusa de Ciencias y sus necesidades reales y la prioridad de recuperar tales documentos- (Relevance of primary information requests)  
Barysheva O.V./ Gilyarevskii R.S.  
Autom. Doc. Math. Linguist. 1995, 29, (3): 57-65,  
ISSN 0005-1055, 30 Ref, EN

12815  
Método propuesto para medir la utilidad de las herramientas individuales de recuperación de información (A proposed method of measuring the utility of individual information retrieval tools)  
Meadow Ch. T.  
Can. J. Inf. Lib. Sci. 1996, 21, (1): 22-34,  
ISSN 1195-096X, 15 Ref, EN

12816  
KBLYS, sistema basado en el conocimiento para almacenamiento y recuperación documental.  
Del Moral/ A./ Arenas/ L./ Canivell/ V./ Oliver/ J./ Galán/ B./ Díaz/ F./ Rodríguez/ I.  
Novática 1995, (112-113): 97-102,  
ISSN 0211-2124, 4 Ref, ES

#### 6109. Inteligencia artificial

12817  
Utilización de la nueva técnica de razonamiento en sistemas de información química (Using new reasoning in chemical information systems)  
Judson P.M.  
J. Chem. Inf. Comput. Sci. 1996, 36, (4): 621-624,  
ISSN 0095-2338, 19 Ref, EN

12818  
Resultado de la aplicación del método JSM de generación automática de hipótesis en los problemas de análisis de la relación estructura química-actividad biológica (Results of application of the JSM method of hypothesis generation to problems of analyzing the relation structure of a chemical compound-biological activity)  
Blinov V.G.  
Autom. Doc. Math. Linguist. 1995, 29, (3): 26-33,  
ISSN 0005-1055, 3 Ref, EN

12819  
El problema de predecir el efecto resultante de la introducción de dos sustancias químicas en un organismo y su solución mediante el sistema JSM (The problem of predicting the

resulting effect from introduction of two chemical substances into an organism and solution of it by means of a JSM system)  
Pankratova E.S.  
Autom. Doc. Math. Linguist. 1995, 29, (3): 34-40,  
ISSN 0005-1055, 10 Ref, EN

12820  
Uso de las estructuras tridimensionales de los compuestos químicos en sistemas inteligentes JSM de generación automática de hipótesis del tipo estructura química-actividad biológica (Use of 3D structures of chemical compounds in intelligent JSM systems of automatic hypothesis generation of the structure of a compound biological activity' type)  
Zenkin Aleksandr A./ Zenkin Anton A// Finn V.K.  
Autom. Doc. Math. Linguist. 1995, 29, (3): 21-25,  
ISSN 0005-1055, 10 Ref, EN

12821  
Similitud en el método generalizado de generación automática de hipótesis JSM -John Stuart Mill system - y sus algoritmos de generación (Similarity in the generalized JSM method and its generation algorithms)  
Gusakova S.M./ Kuznetsov S.O.  
Autom. Doc. Math. Linguist. 1995, 29, (3): 11-20,  
ISSN 0005-1055, 9 Ref, EN

12822  
Diagnóstico orientado al objetivo: marco del razonamiento para el diagnóstico de dominios correctivos-exploratorios -ej. dominio de la gestión del trauma múltiple- (Goal-directed diagnosis: a diagnostic reasoning framework for exploratory-corrective domains)  
Rymon R.  
Artif. Intell. Int. J. 1996, 84, (1-2): 257-297,  
ISSN 0004-3702, EN

12823  
Razonamiento limitado en bases de conocimiento con razonamiento deductivo de primer orden con introspección completa (Limited reasoning in first-order knowledge bases with full introspection)  
Lakemeyer G.  
Artif. Intell. Int. J. 1996, 84, (1-2): 209-255,  
ISSN 0004-3702, 37 Ref, EN

12824  
Razonamiento por omisión utilizando la lógica clásica (Default reasoning using classical logic)  
Ben-Eliyahu/ Dechter R.  
Artif. Intell. Int. J. 1996, 84, (1-2): 143-150,  
ISSN 0004-3702, 37 Ref, EN

- 12825  
**Razonamiento mediante planes de acción en la representación del conocimiento taxonómico en sistemas terminológicos (Taxonomic plan reasoning)**  
 Devambu P.T/ Litman D.J.  
 Artif. Intell. Int. J. 1996, 84, (1-2): 1-35,  
 ISSN 0004-3702, 43 Ref, EN
- 12826  
**Seguridad en plantas químicas. Sistemas expertos.**  
 Calzada Bau/ M.  
 I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá 1995, (26): 19,  
 ISSN 0210-508X, ES
- 12827  
**¿Qué deberían saber los diseñadores sobre CAM?**  
 Nebdal/ R./ Aranguriz/ I.F.  
 Rev. Esp. Electr. 1994, (473): 26-29,  
 ISSN 0482-6396, ES
- 12828  
**Aplicación de un sistema experto al control del silicio en el alto horno. (Applying an expert system to the silicon control in the blast furnace.)**  
 Tosenovsky/ J.  
 Rev. Metal (Madr.) 1994, 30, (2): 71-74,  
 ISSN 0034-8570, 3 Ref, ES
- 12829  
**Estación de trabajo inteligente para sistemas C31.**  
 Fernández Benzo/ J.  
 Rev. Gen. Mar. 1994, 227, (7): 41-53,  
 ISSN 0034-9569, 21 Ref, ES
- 12830  
**Memorias asociativas bidireccionales ortonormalizadas.**  
 Ibarra Pico/ F./ García Chamizo/ J.M.  
 Novática 1994, (109): 17-20,  
 ISSN 0211-2124, 15 Ref, ES
- 12831  
**Sistema de aprendizaje basado en explicaciones para comprensión de textos.**  
 García Braschi/ C./ González Cristóbal/ J.C./ Goñi Menoxo/ J.M.  
 Novática 1994, (109): 11-15,  
 ISSN 0211-2124, 13 Ref, ES
- 12832  
**Un sistema de aprendizaje de conceptos con atributos heterogéneos.**  
 Martínez Enríquez/ A.M./ Villegas Santoyo/ C./ Escalada Imaz/ G.  
 Novática 1994, (109): 5-10,  
 ISSN 0211-2124, 17 Ref, ES
- 12833  
**Análisis de proximidades: Desarrollo, progresos y aplicaciones.**  
 Martín Casado/ A.M./ Galindo Villardón/ M.P.  
 Estad. Esp. 1994, 36, (135): 99-114,  
 ISSN 0014-1151, 95 Ref, ES
- 12834  
**Formación de concepto: Método adaptativo complejo. (Concept formation: A complex adaptative approach.)**  
 Patel/ M.J.  
 Theoria 1994, 9, (20): 88-108,  
 ISSN 0495-4548, 39 Ref, ES
- 12835  
**Introducción a la realidad virtual.**  
 Andreu/ R.  
 Rev. Esp. Electr. 1994, (475): 20-26,  
 ISSN 0482-6396, ES
- 12836  
**MAKILA: Un modelo de agentes cooperativos, inteligentes y autónomos.**  
 Urzelai/ K./ Garijo/ F.J.  
 Novática 1994, (108): 43-47,  
 ISSN 0211-2124, 6 Ref, ES
- 12837  
**Xfuzzy: Un entorno educativo para el prototipo de sistemas expertos difusos.**  
 Escobar/ J./ Escolano/ F./ Puchol/ J.A./ Rizo/ R.  
 Novática 1994, (108): 37-42,  
 ISSN 0211-2124, 18 Ref, ES
- 12838  
**Reformulación del cálculo de eventos en términos de restricciones temporales métricas.**  
 Vila/ L.  
 Novática 1994, (108): 23-29,  
 ISSN 0211-2124, 24 Ref, ES
- 12839  
**Estrategias de planificación para una arquitectura de pizarra de TR. -programación en tiempo real-**  
 García Fornes/ A./ Botti/ V./ Crespo Lorente/ A.  
 Novática 1994, (108): 17-22,  
 ISSN 0211-2124, 12 Ref, ES
- 12840  
**El problema de la satisfactibilidad en cláusulas de Horn multivaluadas.**  
 Escalada Imaz/ G./ Many Serres/ F.  
 Novática 1994, (108): 11-15,  
 ISSN 0211-2124, 10 Ref, ES
- 12841  
**Mecanismo de inferencia tipo OPS5 para un esquema en redes de PETRI.**  
 Bañares/ J.A./ Muro-Medrano/ P.R./ Villarroel/ J.L.  
 Novática 1994, (108): 5-9,  
 ISSN 0211-2124, 8 Ref, ES
- 12842  
**Técnica de simulación. Una herramienta que puede ahorrar tiempo y dinero.**  
 Ribas/ J.  
 Automat. Instrum. 1994, (243): 75-78,  
 ISSN 0213-3113, ES
- 12843  
**La telepresencia.**  
 Stone/ R.J.  
 Dyna 1994, 69, (3): 30-32,  
 ISSN 0012-7361, ES



- 12844  
**Aplicación de técnicas de simulación cualitativa en realidad virtual.**  
Rosich/ F./ Bayarri/ S./ Caselles/ P.  
*ACTA. Aplic. Comput. Telemat. Avanz.*  
1993, 1, (1): 86-92,  
ISSN 1133-8970, 9 Ref, ES
- 12845  
**Aplicación de técnicas de razonamiento geométrico a la representación de modelos en sistemas CAD inteligentes.**  
Alcañiz/ M./ Kaufholi/ P./ Muñoz/ I./ Contero/ M.  
*AN. Ing. Mec.* 1992, 9, (2): 3-12,  
ISSN 0212-5072, 10 Ref, ES
- 12846  
**Simuladores de redes neuronales: Inteligencia artificial y sistemas químicos. (Neural networks simulators: Artificial intelligent and chemical systems.)**  
García Espeso/ V./ Fandiño/ V.L.  
*Afinidad* 1994, 51, (454): 403-412,  
ISSN 0001-9704, 25 Ref, ES
- 12847  
**Hacia el control inteligente. La inteligencia artificial en la industria química.**  
Hernández Ariznavarreta/ P.J.  
*Ing. Quim. (Madr.)* 1994, 26, (299): 79-82,  
ISSN 0210-2064, 6 Ref, ES
- 12848  
**RIGAS: Sistema inteligente para el control de procesos en la industria del cemento.**  
Carrión/ C./ Navarro/ A./ Crespo/ A./ Navarro/ J.L./ Martínez/ M./ Vivo/ R.  
*Cemen. Hormigón* 1994, 65, (733): 645-665,  
ISSN 0008-8919, 6 Ref, ES
- 12849  
**CONEX, controlador de hornos basado en sistemas expertos y técnicas Fuzzy-lógica difusa-**  
Primo/ J.A./ Peral/ C./ Rubio/ V.  
*Cemen. Hormigón* 1994, 65, (733): 639-644,  
ISSN 0008-8919, ES
- 12850  
**Utilización de los PCs como sistema de información para la dirección en las plantas de cemento. El sistema MIS.**  
Fernández Torán/ E.  
*Cemen. Hormigón* 1994, 65, (733): 629-638,  
ISSN 0008-8919, ES
- 12851  
**Redes neuronales artificiales. (Xarxes neuronals artificials)**  
Bofill/ P.  
*Butll. Soc. Catal. Fis. Quim. Mat. Tecnol.* 1994, 14, (2): 247-260,  
ISSN 1130-4758, 11 Ref, CA
- 12852  
**Optimización combinatoria y diseño de redes de interconexión (Optimizació combinatoria i disseny de xarxes d'interconexió)**  
Comellas/ F./ Pallares/ E.  
*Butll. Soc. Catal. Fis. Quim. Mat. Tecnol.* 1994, ( ): 221-234,  
ISSN 1130-4758, 15 Ref, CA
- 12853  
**Motores de inferencia de complejidad óptima de encadenamiento hacia adelante para diversas clases de sistemas de reglas.**  
Escalada-Imaz/ G./ Martínez Enríquez/ A.M.  
*Inform. Autom.* 1994, 27, (3): 23-30,  
ISSN 0214-932X, 17 Ref, ES
- 12854  
**Principios de información en redes neuronales.**  
Angulo/ J.M./ Zaldide/ J.L.  
*Rev. Esp. Electr.* 1994, (479): 46-52,  
ISSN 0482-6396, 10 Ref, ES
- 12855  
**Evolución a nivel microscópico de una red neuronal artificial: Nuevas estrategias de aprendizaje.**  
Joya/ G./ Frías/ J.J./ Marín/ M.M./ Sandoval/ F.  
*Inform. Autom.* 1994, 27, (2): 46-54,  
ISSN 0214-932X, 8 Ref, ES
- 12856  
**Nuevos paradigmas en la resolución de problemas de gestión empresarial: Sistemas expertos y redes neuronales.**  
Miralles/ F.  
*Novática* 1994, (111): 49-58,  
ISSN 0211-2124, 44 Ref, ES
- 12857  
**Redes bayesianas como nivel superior de representación del conocimiento en sistemas inteligentes de control supervisor.**  
Alamán Roldán/ J.  
*Novática* 1994, (111): 35-40,  
ISSN 0211-2124, 11 Ref, ES
- 12858  
**Análisis de sistemas expertos tipo Mycin. (An analysis of Mycin-like expert system.)**  
Hajek/ P./ Valdés/ J.  
*Mathw. Soft Comput.* 1994, 1, (1): 45-68,  
ISSN 1134-5632, 86 Ref, EN
- 12859  
**Sistema Prolog basado en una lógica de Lukasiewicz. (A Lukasiewicz logic based Prolog.)**  
Klawonn/ F./ Kruse/ R.  
*Mathw. Soft Comput.* 1994, 1, (1): 5-29,  
ISSN 1134-5632, 31 Ref, EN

- 12860  
**Aprendizaje de conceptos a partir de representaciones basadas en grafos.**  
 Botana/ F./ Bahamonde/ A.  
 Inform. Autom. 1995, 28, (2): 25-35,  
 ISSN 0214-932X, 17 Ref, ES
- 12861  
**La aplicación de las telecomunicaciones a la educación superior: La teleenseñanza.**  
 Fernández de Villalta/ M.  
 BIT. Bol. Inf. Telecom. 1995, (92):  
 62-65,  
 ISSN 0210-3923, ES
- 12862  
**Informática educativa. La revolución constructorista.**  
 Cabrera/ A.  
 Inform. Autom. 1995, 28, (1): 24-31,  
 ISSN 0214-932X, 20 Ref, ES
- 12863  
**Las redes neuronales: Un sistema de computación de múltiples aplicaciones para las empresas.**  
 Sellés/ M.  
 Novática 1995, (114): 73-79,  
 ISSN 0211-2124, 19 Ref, ES
- 12864  
**Un formalismo para el tratamiento gramatical de la coordinación: Gramática de unificación de huecos.**  
 Ferrández/ A./ Moreno/ L./ Palomar/ M.  
 Novática 1995, (115): 65-74,  
 ISSN 0211-2124, 23 Ref, ES
- 12865  
**Sistemas expertos y control del gasto público -proyecto SINAC-**  
 Puerta Pascual/ J.J.  
 1991, ( ): 81-93,  
 ISSN 7088-546F, 3 Ref, ES
- 12866  
**Técnicas de lógica borrosa. Aplicación al conocimiento de procesos de corte**  
 Rodríguez García/ C./ Haber Haber/ R./  
 Ros/ S./ Alique López/ J.R./ Alique/ A.  
 Automat. Instrum. 1995, (258): 81-85,  
 ISSN 0213-3113, 9 Ref, ES
- 12867  
**La utilización didáctica de la hoja de cálculo.**  
 Herrán Martínez/ C./ Alonso Medina/ A.  
 Rev. Esp. Fis. 1995, 9, (3): 49-54,  
 ISSN 0213-862X, 9 Ref, ES
- 12868  
**Presentación gráfica de resultados en análisis multivariante.**  
 Campion Troyani/ B.  
 I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá 1993, (24):  
 35,  
 ISSN 0210-508X, ES
- 12869  
**Enseñanza asistida por ordenador. Aplicaciones en química: cromatografía de gases.**  
 Escot Rovria/ J.M.  
 I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá 1995, (26):  
 26,  
 ISSN 0210-508X, ES
- 12870  
**Enseñanza asistida por ordenador: construcción de diagramas de Pourbaix.**  
 Flores Sánchez/ A.  
 I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá 1995, (26):  
 34,  
 ISSN 0210-508X, ES
- 12871  
**Enseñanza asistida por ordenador. Sistema periódico y simulador de valoraciones ácido/base. (Ensenyament assistit per ordinador. Sistema periòdic i simulador de valoracions àcid/base.)**  
 Franco Puentes/ R.  
 I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá 1995, (26):  
 39,  
 ISSN 0210-508X, CA
- 12872  
**Sistemas hipermedia en la enseñanza de la construcción arquitectónica.**  
 Bustinza Esparza/ J./ Fernández  
 Villegas/ A.  
 RE Re. Edif. 1995, (20): 37-44,  
 ISSN 0213-8948, 11 Ref, ES
6110. Gestión de Sistemas
- 12873  
**Sistema de gestión de una base de datos, de residuos tóxicos, en Dbase IV.**  
 Montull Martínez/ E.  
 I.Q.S. Inst. Quim. Sarriá 1993, (24):  
 95,  
 ISSN 0210-508X, ES
- 12874  
**Telegestión de datos para el tratamiento de aguas residuales de la zona Costa Brava Sur del Consorcio Costa Brava (Girona).**  
 Pagés Aguilera/ J./ Barrina Boxa/ N.  
 Equip. Serv. Munic. 1994, (56):  
 37-40,  
 ISSN 1131-6381, ES
- 12875  
**Origen, objetivos y desarrollo del sistema automático de información hidrológica -SAIH-**  
 Milla Riera/ A.  
 Rev Obr. Pub. 1996, 143, (3350):  
 13-19,  
 ISSN 0034-8619, ES

12876

**El SAIH en la gestión hidráulica de regadíos.**

Rein Duffau/ L.

**Rev Obr. Pub.** 1996, 143, (3350):

55-61,

ISSN 0034-8619, ES

12877

**El SAIH y la modernización de la hidrometría.**

Ferrer Castillo/ C.

**Rev Obr. Pub.** 1996, 143, (3350):

63-74,

ISSN 0034-8619, ES

12878

**La relación persona-sistema en el SAIH para ayuda a la decisión en tiempo real: una propuesta soportada por sistemas basados en el conocimiento.**

Cuenca/ J.

**Rev Obr. Pub.** 1996, 143, (3350):

99-112,

ISSN 0034-8619, 6 Ref, ES

12879

**Explotación y mantenimiento del SAIH en la confederación hidrográfica del Júcar.**

Utrillas/ J.L./Gabaldó/ O.

**Rev Obr. Pub.** 1996, 143, (3350):

113-122,

ISSN 0034-8619, ES

12880

**La coordinación entre el SAIH y el sistema de vigilancia meteorológica del INM.**

Mestre Barceló/ A.

**Rev Obr. Pub.** 1996, 143, (3350):

123-133,

ISSN 0034-8619, ES

12881

**El sistema de información de calidad de las aguas -SAICA- entra en pleno funcionamiento. Ríos de datos.**

Santos/ R.

**Rev. Minist. Obr. Pub. Transp. Med.****Ambien.** 1995, (431): 17-21,

ISSN 1135-0911, ES

## 71. Reproducción y Difusión

### 7104. Transferencia de Tecnología

12882

**Intercambio de datos entre programas de ordenador.**

Arnalte/ S./ Gayoso/ A./ Sánchez/ F./

Sastrón/ F.

**Ing. Quim. (Madr.)** 1994, 26, (306):

187-189,

ISSN 0210-2064, ES

### 7105. Publicación electrónica

12883

**CD-ROMs de fácil manejo del Gobierno Federal Alemán (Friendly CD-ROMs from the Federal Government)**

Lamont J.

**Comput. Libr.** 1996, 16, (6): 68-74,

ISSN 1041-7915, EN

12884

**De d'Alembert al CD-ROM: las enciclopedias electrónicas o la aparición del nuevo paradigma**

Cordón García J.A.

**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1995, 18,

(4): 416-425,

ISSN 0210-0614, 14 Ref, ES

12885

**Una parrilla de análisis para el prediseño de libros electrónicos**

Canals Cabiró I.

**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1995, 18,

(4): 426-443,

ISSN 0210-0614, 12 Ref, ES

12886

**Tecnología CD-I. Discos compactos grabables. El grande, el pequeño y el imprimible (CD-recordable media. The large, the small and the printable)**

Parker D.J.

**CD-ROM Prof.** 1996, 9, (7): 87-99,

ISSN 1049-0833, EN

12887

**Revistas y boletines electrónicos: su localización en la red, su utilización en la biblioteca**

Herrero Solana V.F.

**Invest. Bibl.** 1994, 8, (17): 33-37,

ISSN 0187-358X, 26 Ref, ES

12888

**Estudio sobre la aceptación de lectura de la publicación electrónica IPCT****Journal (IPCT Journal Readership survey****-Interpersonal Computing and****Technology-)**

Berge Z.L./ Collins M.P.

**J. Am. Soc. Inf. Sci.** 1996, 47, (9):

701-710,

ISSN 0002-8231, 27 Ref, EN

12889

**ELVYN: Entrega de la versión electrónica de una revista del editor a las bibliotecas (ELVYN: The delivery of an electronic version of a journal from the publisher to libraries)**

Rowland F./ Meknight C./ Meadows J.

**J. Am. Soc. Inf. Sci.** 1996, 47, (29):

690-700,

ISSN 0002-8231, 29 Ref, EN

12890

**¿Qué es un documento? Reconsideración del concepto en tiempos difíciles.**

**Publicación electrónica (What is a document? Rethinking the concept in uneasy times)**

Schamber L.

**J. Am. Soc. Inf. Sci.** 1996, 47, (9):

669-671,

ISSN 0002-8231, EN

12891

**Crecimiento de la publicación electrónica (Electronic publishing grows up)**

Peek R

**J. Am. Soc. Inf. Sci.** 1996, 47, (9):

665-667,

ISSN 0002-8231, 3 Ref, EN

12892

**¿Cómo se consiguen CD-ROMs de alta densidad? (How high density can CD get?)**

Guenette D.R.

**CD-ROM Wld** 1996, 9, (5): 82-91,

ISSN 1066-274X, EN

12893

**El CD-ROM y su funcionamiento en plataformas múltiples de ordenadores.**

**El CD-ROM híbrido (CD-ROM and multiplatform performance. The hybrid road)**

Ling P.

**CD-ROM Wld** 1996, 9, (5): 38-48,

ISSN 1066-274X, 1 Ref, EN

12894

**Estudio de un caso práctico: utilización del disco óptico en la ciudad de Lenexa -Kansas- (Case study: optical disk application at the city of Lenexa)**

Morgan C.

**FID News Bull.** 1996, 46, (6):

199-205,

ISSN 0014-5874, 16 Ref, EN

12895

**Una aproximación a las revistas científicas en formato electrónico**

**Barrueco Cruz J.M./ García Testal T./ Gimeno M.J.**

**Rev. Esp. Docum. Cient.** 1996, 19,

(3): 304-313,

ISSN 0210-0614, 22 Ref, ES

## 7108. Videotexto, Teletexto

12896

**Videotex en RDSI.**

Castellot Meléndez/ B./ Oliva Sanguino/ F.

**Comunic. Telef.** 1993, 4, (2): 3-14,

ISSN 1130-4693, 14 Ref, ES

## 7110. Técnicas de Comunicación

12897

**Servicio Iberpac de altas prestaciones (SIAP).**

Pérez Blanco/ J.J.

**Comunic. Telef.** 1993, 4, (2): 62-73,

ISSN 1130-4693, 18 Ref, ES

12898

**Factores humanos en servicios de telecomunicación.**

Rodríguez Alvarez/ I./ Gili Manzararo/ S./ Cavero Hernández/ L.

**Comunic. Telef.** 1993, 4, (2): 39-52,

ISSN 1130-4693, 7 Ref, ES

12899

**Arquitectura de red de información para telecomunicaciones.**

Huéllamo Platas/ J.

**Rev. Esp. Electr.** 1994, (476-477):

38-41 45,

ISSN 0482-6396, 9 Ref, ES

12900

**HARPO: Herramientas automáticas para la realización de pruebas OSI.**

Algaba Mantellano/ E./ Cano Lanzadera/ C.F./ Sanz Bernardino/ J.I./ Valcárcel

Rodríguez/ O.

**Comunic. Telef.** 1994, 5, (1):

104-119,

ISSN 1130-4693, 14 Ref, ES

12901

**Conmutación en modo de transferencia asíncrona.**

Rodríguez/ M.E.

**AHCIET. Rev. Telecom.** 1994, 12, (57):

55-61,

ISSN 0213-1226, ES

12902

**Protección, distribución y fraccionamiento de claves secretas para control de acceso.**

Areitio Bertolín/ J./ Areitio Bertolín/ A.M.

**Rev. Esp. Electr.** 1994, (472): 46-49,

ISSN 0482-6396, 5 Ref, ES

12903

**Evolución de los sistemas de transmisión de datos (Evolució dels sistemes de transmissió de dades)**

Sallent/ S.

**Butll. Soc. Catal. Fis. Quim. Mat.**

**Tecnol.** 1994, 14, (2): 211-220,

ISSN 1130-4758, 10 Ref, CA

12904

**España se prepara para completar la liberalización de las telecomunicaciones. La competencia marca el paso.**

Rodríguez/ J.I.  
**Rev. Min. Obr. Pub. Transp. MOPT**  
 1994, (417): 68-72,  
 ISSN 1130-9563, ES

12905  
**Las comunicaciones del futuro se escriben con ATM.**  
 Caballero/ J.  
**Novática** 1994, (110): 82-90,  
 ISSN 0211-2124, ES

12906  
**Proyectos telemáticos dentro del marco de la Unión Europea. Telematics.**  
 Rincón Arche/ M.  
**IRIS (Madr.)** 1994, (28): 41-50,  
 ISSN 1133-5408, 4 Ref, ES

12907  
**Interface serie asincrónica multiuso.**  
 Murillo Montero/ E.  
**AHCIET. Rev. Telecom.** 1995, 13, (6):  
 27-31,  
 ISSN 0213-1226, ES

12908  
**El sistema SCI. Un estándar para comunicaciones digitales (1).**  
 González Millán/ V./ López Amengual/  
 J.M./ Mora Mas/ F.J./ Sanchís Peris/  
 E./ Sebastián Cortés/ A.  
**Mundo Electron.** 1995, (255): 44-46,  
 ISSN 0300-3787, 5 Ref, ES

12909  
**Sistemas de proceso distribuido. Aplicación con placas de comunicaciones en tiempo real.**  
 Mariño Espiñeira/ P./ Poza González/  
 F./ Nogueira Nine/ J.B.  
**Mundo Electron.** 1995, (254): 38-43,  
 ISSN 0300-3787, 10 Ref, ES

12910  
**Futuro de las redes de telecomunicaciones.**  
 Salas Hernández/ F.  
**AHCIET. Rev. Telecom.** 1994, 12, (59):  
 17-23,  
 ISSN 0213-1226, 4 Ref, ES

12911  
**El programa de aplicaciones telemáticas: I+D para la construcción de la sociedad Europea de la información.**  
 Rodríguez-Roselló/ L.  
**IRIS (Madr.)** 1994, (29-30): 58-72,  
 ISSN 1133-5408, ES

12912  
**Telemedicina: Una revolución de los modelos sanitarios.**  
 Gómez/ E.J./ Arredondo/ M.T./ del Pozo/  
 F.  
**BIT. Bol. Inf. Telecom.** 1995, (92):  
 50-56,  
 ISSN 0210-3923, 17 Ref, ES

12913  
**Buses para sistemas mono y multiproceso.**  
 Alcober Fanjul/ X.  
**Automat. Instrum.** 1995, (254):  
 94-101,  
 ISSN 0213-3113, ES

12914  
**El uso de las telecomunicaciones en las PYMES.**  
 Ortiz García/ A.  
**BIT. Bol. Inf. Telecom.** 1995, (93):  
 74-78,  
 ISSN 0210-3923, ES

12915  
**Estado actual del mercado ATM.**  
 Sanz Córdoba/ A.  
**Eurofache Electron.** 1995, 19, (230):  
 70-72,  
 ISSN 0211-2973, ES

12916  
**Teleservicios de banda ancha.**  
 Joaquín Goya/ J./ Walker/ A.J.  
**Mundo Electron.** 1995, (259): 52-55,  
 ISSN 0300-3787, 3 Ref, ES

12917  
**Redes de comunicación de datos: Consideraciones sobre los agentes de monitorización.**  
 Areitio Bertolín/ J./ Areitio Bertolín/  
 A.M.  
**Automat. Instrum.** 1995, (259): 80-85,  
 ISSN 0213-3113, 4 Ref, ES

12918  
**LANs basadas en modo de transferencia asíncrono (ATM).**  
 García/ C./ Aracil/ J./ Carral/ J.A./  
 Pérez/ J.  
**Eurofache Electron.** 1995, 19, (231):  
 30-37,  
 ISSN 0211-2973, 8 Ref, ES

12919  
**Telecomunicaciones en el umbral del infolítico: una introducción prospectiva**  
 Matías/ G.  
**AHCIET. Rev. Telecom.** 1995, 13, (62):  
 66-75,  
 ISSN 0213-1226, ES

7111. Televisión, Radio, Video

12920  
**Misterios de MPEG. Examen de las oficinas de servicios de alta calidad. Compresión y codificación de imágenes de vídeo (MPEG-mysteries. A close-up on high-end service bureaux)**  
 Ozer/ J.  
**CD-ROM Prof.** 1996, 9, (7): 30-48,  
 ISSN 1049-0833, EN

- 12921  
**Multimedios con flujo de datos muy rápido - teledescarga y funcionamiento en tiempo real para audio y vídeo-** (Totally streaming multimedia -download and play-)  
 Ozer J.  
**CD-ROM Prof.** 1996, 9, (8): 54-66, ISSN 1049-0833, EN
- 12922  
**El Handover, un servicio de la red inteligente.**  
 Carrasco Martorell/ L./ Berberara Fernández de Morico/ I.  
**Comunic. Telef.** 1993, 4, (2): 74-80, ISSN 1130-4693, 3 Ref, ES
- 12923  
**SADE-CAS: Automatización del servicio directo España -conmutación automática de salida.**  
 Alvarez Maside/ F./ Ruiz Cabello/ E./ Azañón Teruel/ E./ Balaguer Franco/ S.  
**Comunic. Telef.** 1993, 4, (2): 53-61, ISSN 1130-4693, ES
- 12924  
**El impacto socioeconómico de la telefonía celular.**  
 Roca/ J.M.  
**AHCIET. Rev. Telecom.** 1994, 12, (57): 27-36, ISSN 0213-1226, ES
- 12925  
**Futuro de la televisión por satélite: Perspectivas en España.**  
 Sesena Navarro/ J.  
**BIT. Bol. Inf. Telecom.** 1994, (87): 46-51, ISSN 0210-3923, 4 Ref, ES
- 12926  
**Luex gráfico: Interfaz hombre-máquina para los sistemas de explotación de la red telefónica.**  
 Vaca Castañón/ A./ Juan Núñez/ J.P.  
**Comunic. Telef.** 1994, 5, (1): 60-74, ISSN 1130-4693, ES
- 12927  
**Aplicación del diseño orientado a objetos en la planificación de redes.**  
 Jariego Fente/ F.J./ Daurrell Fosalba/ A./ Herrera Vicente/ J.A./ Sacristán Calvo/ A.  
**Comunic. Telef.** 1994, 5, (1): 31-42, ISSN 1130-4693, 17 Ref, ES
- 12928  
**Tina-C: Una arquitectura para las futuras redes de información.**  
 Moreno Prieto/ J.C./ Carrasco López/ F.J./ Gutiérrez Guarro/ R./ Vicente Castillo/ A.  
**Comunic. Telef.** 1994, 5, (1): 11-30, ISSN 1130-4693, 35 Ref, ES
- 12929  
**Estrategias para garantizar la calidad del software en telecomunicaciones.**  
 Solorzano Corral/ L.F.  
**Comunic. Telef.** 1994, 5, (1): 3-10, ISSN 1130-4693, 22 Ref, ES
- 12930  
**SADTEL, sistema automatizado para la organización y control de un centro telefónico.**  
 Rodríguez Fleitas/ E.  
**AHCIET. Rev. Telecom.** 1994, 12, (57): 72-80, ISSN 0213-1226, 37 Ref, ES
- 12931  
**Objetivo de calidad para la red SDH y ATM.**  
 Kustra/ R.  
**AHCIET. Rev. Telecom.** 1994, 12, (57): 63-71, ISSN 0213-1226, 3 Ref, ES
- 12932  
**La eficiencia del servicio telefónico.**  
 Berruti/ J.A.  
**AHCIET. Rev. Telecom.** 1994, 12, (57): 5-26, ISSN 0213-1226, 21 Ref, ES
- 12933  
**Los servicios telemáticos y su aplicación en los colegios de I.T.I.**  
 Rodríguez Prolongo/ J.M.  
**Tec. Ind.** 1994, (213): 66-81, ISSN 0040-1838, 8 Ref, ES
- 12934  
**Avances en televisión digital.**  
 Cruselles/ E.  
**Mundo Electron.** 1994, (249): 37-46, ISSN 0300-3787, 6 Ref, ES
- 12935  
**Planificación y optimización de redes GSM. -telefonía móvil-**  
 Avalos/ F.  
**Rev. Esp. Electr.** 1994, (475): 28-37, ISSN 0482-6396, ES
- 12936  
**Comunicación global.**  
 Roy/ P.C.  
**Tec. Ind.** 1994, (212): 10-15, ISSN 0040-1838, ES
- 12937  
**Seguridad en redes de comunicaciones móviles. Mecanismos y servicios.**  
 Cruselles Forner/ E./ Melus Moreno/ J.L./ Barba Martí/ A./ Recacha Castro/ F.  
**Mundo Electron.** 1994, (247): 22-31, ISSN 0300-3787, 10 Ref, ES
- 12938  
**Receptor automático de cartas meteorológicas en onda corta.**  
 Bravo Moreno/ F.J./ Pérez Yuste/ A.  
**Rev. Esp. Electr.** 1994, (472): 58-64, ISSN 0482-6396, 4 Ref, ES
- 12939  
**Señal y comunicaciones digitales por satélite. Métodos de descomposición en valores singulares, por estimación conjunta de frecuencia y sincronismo de bits (Senyal i comunicacions digitals)**

per satellit. Metodes de descomposició en valors singulars, per estimació conjunta de frecuencia i sincronisme de bit)

Cabrera/ M.  
Butll. Soc. Catal. Fis. Quim. Mat. Tecnol. 1994, 14, (2): 173-184, ISSN 1130-4758, 4 Ref, CA

12940  
Telefonía móvil. Compañero digital. Red GSM -Groupe Speciale Mobile-  
Del Alamo/ M.  
Rev. Min. Obr. Pub. Transp. MOPT 1994, (423): 25-29, ISSN 1130-9563, ES

12941  
Servicios de telecomunicaciones personales.  
Huélamo Platas/ J.  
Rev. Esp. Electr. 1994, (481): 66-70, ISSN 0482-6396, 7 Ref, ES

12942  
Televisión digital: La nueva era.  
Seseña Navarro/ J./ Hurtado/ E.G.  
Rev. Esp. Electr. 1994, (480): 34-39, ISSN 0482-6396, 5 Ref, ES

12943  
Seguridad e integridad de las bases de datos para la telefonía.  
Montalvo Franquiz/ M.  
AHCIEET. Rev. Telecom. 1995, 13, (6): 41-44, ISSN 0213-1226, 6 Ref, ES

12944  
Introducción a la videografía asistida por ordenador.  
Gómez Grau/ P.E.  
Novática 1995, (112-113): 12-19, ISSN 0211-2124, 6 Ref, ES

12945  
La fusión de las telecomunicaciones y el multimedia. Perspectiva española.  
Nadal Ariño/ J.  
AHCIEET. Rev. Telecom. 1995, 13, (62): 5-18, ISSN 0213-1226, ES

12946  
Aplicaciones de estándares de gestión a redes de acceso punto a multipunto en banda ancha.  
Sánchez Cifuentes/ J./ Martín Sandoval/ A./ Escamilla Buil/ J.  
AHCIEET. Rev. Telecom. 1995, 13, (62): 48-60, ISSN 0213-1226, 20 Ref, ES

## 7112. Comunicaciones por Satélite

12947  
Redes VSAT, una aplicación natural del satélite Hispasat.  
Muros Anguita/ J.G.  
AHCIEET. Rev. Telecom. 1993, 12, (56): 67-72, ISSN 0213-1226, ES

12948  
TV por satélite. Estudio de la interferencia cocanal.  
Pujante Quadrupani/ A.  
Mundo Electron. 1994, (251): 55-62, ISSN 0300-3787, 2 Ref, ES

12949  
Un satélite de comunicaciones.  
Nieto/ P.  
Rev. Min. Obr. Pub. Transp. MOPT 1994, (426): 85-89, ISSN 1130-9563, 3 Ref, ES

12950  
Redes VSAT, una aplicación natural del satélite Hispasat.  
Muros Anguita/ J.G.  
IAA. Ing. Aeronaut. Astronaut. 1995, (339): 16-21, ISSN 0020-1006, ES

12951  
Redes VSAT. Panorámica -comunicación por satélite-  
Pujante Quadrupani/ A.  
Mundo Electron. 1995, (255): 48-51, ISSN 0300-3787, ES

## 7114. Oficina electrónica

12952  
Servicios de correo multimedia. (Multimedia mail services.)  
Szymanski/ M.  
Comunic. Telef. 1993, 4, (2): 31-38, ISSN 1130-4693, 12 Ref, EN

## 7115. Interfaces, Protocolos

12953  
Generación automática de pruebas de conformidad de protocolos de comunicación.  
Sanz Bernardino/ J.I.  
Comunic. Telef. 1994, 5, (1): 83-103, ISSN 1130-4693, 29 Ref, ES

12954

**Una realización del servicio frame-relay.**  
Baza Caraciolo/ R.  
Comunic. Telef. 1994, 5, (1): 75-82,  
ISSN 1130-4693, 9 Ref, ES

12955

**Desarrollo de protocolos basado en lenguajes lógicos concurrentes.**  
Díaz/ M./ Merino/ P./ Rubio/ B./ Troya/ J.M.  
Inform. Autom. 1994, 27, (2): 32-45,  
ISSN 0214-932X, 35 Ref, ES

12956

**El protocolo "frame relay" -conmutación de paquetes-**  
Huidobro/ J.M.  
BIT. Bol. Inf. Telecom. 1995, (92):  
70-72,  
ISSN 0210-3923, ES

12957

**El sistema SCI, un estándar para comunicaciones digitales (II).**  
González Millán/ V./ López Amengual/ J.M./ Mora Mas/ F.J./ Sanchís Peris/ E./ Sebastián Cortés/ A.  
Mundo Electron. 1995, (257): 56-59,  
ISSN 0300-3787, 5 Ref, ES

## 7116. Correo electrónico

12958

**Listservs y técnicas relacionadas: soluciones sencillas y elegantes para el intercambio de información**  
(Listservs and related technologies: simple and elegant solutions for information exchange)  
Whitney G.  
FID News Bull. 1996, 46, (5):  
185-188,  
ISSN 0014-5874, 2 Ref, EN

12959

**FTP-mail: Un sistema automático de transferencia de ficheros, soportado por correo electrónico fiable.**  
Abal/ F./ Aramberri/ J.  
Inform. Autom. 1994, 27, (3): 31-44,  
ISSN 0214-932X, 36 Ref, ES

12960

**¿Qué es el correo electrónico?**  
Gallego/ C.A.  
BIT. Bol. Inf. Telecom. 1995, (91):  
44-49,  
ISSN 0210-3923, ES

12961

**Servicio de correo electrónico.**  
Sanz de Las Heras/ J.  
IRIS (Madr.) 1994, (29-30): 39-47,  
ISSN 1133-5408, ES

## 7117. Transmisión por fibra óptica

12962

**BBS: Sus primeros pasos; servicios actuales.**  
Llamas/ D./ Caballé/ J.  
Novática 1994, (110): 96-98,  
ISSN 0211-2124, ES

12963

**Codificación multimedia avanzada: Tratamiento de la señal MPEG**  
Cimadevila Lage/ E./ Macías Peralta/ J.  
Mundo Electron. 1995, (258): 38-43,  
ISSN 0300-3787, 6 Ref, ES

## 81. Apoyo a la Información

### 8101. Matemáticas, Lógica

12964

**Antinomicidad y el axioma de elección: Un capítulo en matemáticas antinómicas.**  
(Antinomicity and the axiom of choice: A chapter in antinomic mathematics.)  
Asenjo/ F.G.  
Rev. Acad. Cienc. Exact. Fis. Mat. Zaragoza 1994, (49): 5-45,  
ISSN 0370-3207, 24 Ref, EN

12965

**Trabajando sobre la abstracción de concepto formal.** (Operating on formal concept abstraction.)  
Arigoni/ A.O./ Rossi/ A.  
Mathw. Soft Comput. 1994, 1, (2):  
163-196,  
ISSN 1134-5632, 26 Ref, EN

12966

**Entre lógica y probabilidad.** (Between logic and probability.)  
Sales/ T.  
Mathw. Soft Comput. 1994, 1, (2):  
99-138,  
ISSN 1134-5632, 33 Ref, EN

12967

**Conceptos básicos de lógica borrosa.**  
Holgado/ J.  
Rev. Esp. Electr. 1995, (482): 20-26,  
ISSN 0482-6396, 21 Ref, ES

12968

**Sistemas de inferencia no monótona.**  
(Systèmes d'inference non monotone.)  
Besnard/ Ph.  
Theoria 1995, 10, (23): 37-47,  
ISSN 0495-4548, 17 Ref, EN



12969

**Condicionales y monotonía.**  
Fariñas del Cerro/ L./ Frías Delgado/  
A.  
*Theoria* 1995, 10, (23): 27-36,  
ISSN 0495-4548, 4 Ref, ES

12970

**Razonamiento no monótono: Un breve  
panorama.**  
Fariñas del Cerro/ L./ Frías Delgado/  
A.  
*Theoria* 1995, 10, (23): 7-26,  
ISSN 0495-4548, 24 Ref, ES

12971

**Semiótica textual en el discurso  
científico.**  
Escuder/ A.  
*Georgica* 1994, (3): 193-201,  
ISSN 1132-810X, 6 Ref, EN

12972

**Consideraciones en torno a la  
evaluación científica.**  
Reguant/ S.  
*Act. Geol. Hisp.* 1993, 28, (4): 1-4,  
ISSN 0567-7505, 7 Ref, ES

## 8102. Bibliometría

12973

**Cambio en el comportamiento de  
publicación de los científicos de  
Europa Central y del Este e impacto de  
sus artículos (Changing publication  
behaviour of East and Central European  
scientists and the impact of their  
papers)**  
*Inform. Process. Manag.* 1996, 32,  
(4): 489-496,  
ISSN 0306-4573, 9 Ref, EN

12974

**Impacto global y medio de un conjunto  
de revistas (Average and global impact  
of a set of journals)**  
Egghe L./ Roussau R.  
*Scientometrics* 1996, 36, (1): 97-107,  
ISSN 0138-9130, 9 Ref, EN

12975

**Publicación en el extranjero. ¿Trato  
adecuado o integración escasa de los  
autores no anglófonos? Estudio de  
autores españoles -Universidad de  
Granada- (Publishing abroad. Fair trade  
or short sell for non-english speaking  
authors? A spanish study)**  
Jiménez Contreras E./ Ferreiro Aláez L.  
*Scientometrics* 1996, 36, (1): 81-95,  
ISSN 0138-9130, 15 Ref, EN

12976

**Estudio de la colaboración científica  
en la investigación en ciencias médicas**

**de La India: 1900-1945 (Investigation  
of collaborative research trends in  
indian medical sciences: 1900-1945)**  
Kundra R.  
*Scientometrics* 1996, 36, (1): 69-80,  
ISSN 0138-9130, 15 Ref, EN

12977

**Colaboración científica en el plano  
regional. El caso de un país pequeño  
(Scientific collaboration at the  
regional level. The case of a small  
country)**  
Godin R./ Ippersiel M.P.  
*Scientometrics* 1996, 36, (1): 59-68,  
ISSN 0138-9130, 9 Ref, EN

12978

**Nivel de investigación y materiales  
compuestos avanzados en los países de  
la antigua Unión Soviética (The level  
of research in advanced composite  
materials in the countries of the  
former Soviet Union)**  
Dickenson R.P.  
*Scientometrics* 1996, 36, (1): 43-57,  
ISSN 0138-9130, 15 Ref, EN

12979

**Modelos de productividad por autores en  
genética teórica de poblaciones -1900  
1980- (Author productivity patterns in  
theoretical population genetics -1900  
1980-)**  
Gupta R.M./ Karisidappa C.B.  
*Scientometrics* 1996, 36, (1): 19-41,  
ISSN 0138-9130, 38 Ref, EN

12980

**Distribución de los logros científicos  
y técnicos más importantes por grupos  
de edades: distribución de Weibull  
(Distribution of major scientific and  
technological achievements in terms of  
age group: Weibull distribution)**  
Liang Li-Ming/ Zhao Hong-Zhou/ Wang  
Yuan/ Wu Yi-Sham  
*Scientometrics* 1996, 36, (1): 3-18,  
ISSN 0138-9130, 8 Ref, EN

12981

**Estadística de las patentes en La  
India. Análisis (Indian patent  
statistics: analysis)**  
Rajeswari A.R.  
*Scientometrics* 1996, 36, (1):  
109-130,  
ISSN 0138-9130, 6 Ref, EN

12982

**Envejecimiento de la literatura  
científica en documentación: Influencia  
del origen nacional de las revistas.  
Estudio de una muestra**  
Ruíz Baños R./ Jiménez Contreras E.  
*Rev. Esp. Docum. Cient.* 1996, 19,  
(1): 39-49,  
ISSN 0210-0614, 9 Ref, ES

12983  
**La investigación bibliométrica en España -tesis doctorales-**  
López López P.  
Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
(1): 84-89,  
ISSN 0210-0614, 7 Ref, ES

12984  
**La investigación sobre el comportamiento animal en España. Un análisis bibliométrico de los artículos publicados entre 1970 y 1989**  
Guillén-Salazar F./ Pons Salvador G.  
Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
(2): 150-162,  
ISSN 0210-0614, 23 Ref, ES

12985  
**Evaluación del comando RANK como herramienta para el análisis bibliométrico**  
Lamus J.F.  
Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
(2): 163-187,  
ISSN 0210-0614, 10 Ref, ES

12986  
**Principios teóricos y metodológicos de los estudios métricos de la información**  
Gorbea Portal S.  
Invest. Bibl. 1994, 8, (17): 23-32,  
ISSN 0187-358X, 13 Ref, ES

12987  
**Análisis de la circulación internacional de las publicaciones españolas sobre viticultura y enología.**  
Aleixandre/ R./ Aleixandre/ J.L./  
Andrés Ferrando/ J.M.  
Alimentaria 1995, 32, (259): 79-87,  
ISSN 0300-5755, 9 Ref, ES

12988  
**La introducción a los artículos científicos en inglés.**  
Escuder Barroso/ A.  
Georgica 1993, (2): 189-194,  
ISSN 1132-810X, 3 Ref, ES

12989  
**Análisis de la producción y el consumo de información en los artículos españoles sobre bibliometría**  
Reyes M.B./ Aleixandre Benavent R./  
Valdeerrama Zurián J.C.  
Rev. Esp. Docum. Cient. 1996, 19,  
(3): 314-325,  
ISSN 0210-0614, 10 Ref, ES

### 8103. Estudios de Usuarios

12990  
**Surgimiento y manifestación de las necesidades de información en los investigadores**  
Calva González J.J.  
Invest. Bibl. 1995, 9, (19): 17-29,  
ISSN 0187-358X, 30 Ref, ES

### 8104. Otras Técnicas

12991  
**Los criterios en la evaluación por expertos como objetivo de investigación (Expert criteria as a research objective)**  
Skvirskii V.Ya.  
Sci. Techn. Inf. Process. 1995, 22,  
(4): 5-10,  
ISSN 0147-6882, 4 Ref, EN