

Análisis del consumo de información en los artículos españoles de terminología médica

JULIA OSCA LLUCH, J. ANTONIO DÍAZ, OLGA MÍNGUEZ
Universidad de Valencia-CSIC

Fundamento: El análisis bibliométrico constituye una herramienta estadística para determinar la obsolescencia y visibilidad de las publicaciones y estudiar los colegios invisibles. En este estudio, se pretende analizar el consumo de información a través de las referencias aparecidas en trabajos sobre terminología médica recogidas en la base de datos IME.

Material y métodos: Se ha recogido 1507 referencias aparecidas en 116 trabajos indizados en la base de datos IME/*Índice Médico Español*. Los trabajos considerados son artículos originales, revisiones, artículos especiales, editoriales y cartas al director.

Resultados: La revista más citadora es *Medicina Clínica (Barcelona)*, que en sus 48 trabajos (41,38 %) recoge un total de 625 citas (41,47 %), a gran distancia de la siguiente. Los tipos de documentos más citados son los libros y capítulos de libros (763 citas, 51 %), seguidos a gran distancia de los artículos. La revista más citada en también *Medicina Clínica (Barcelona)* con 158 citas (22,53 %). La actualidad de los trabajos citados -la vida media- es de 10 años, que sitúa a la terminología en una vigencia media de carácter intermedio.

Conclusiones: Las citas se hacen a libros y artículos de procedencia mayoritariamente española. *Medicina Clínica (Barcelona)* ocupa el primer lugar entre las revistas citadoras y citadas en trabajos sobre terminología médica, al igual que en la producción de trabajos sobre el mismo tema.

ANALYSIS OF THE USE OF INFORMATION IN SPANISH ARTICLES ON MEDICAL TERMINOLOGY

Background: Bibliometric analysis is a statistical tool used both to determine the obsolescence and visibility of publications and examine invisible colleges. This study analyses the use of information by examining the references occurring in papers on medical terminology present in the Spanish database IME (*Índice Médico Español*).

Material and methods: A total of 1507 citations from 116 entries indexed in IME were analysed. The papers under consideration were original articles, reviews, special papers, editorials and letters to the editor.

Results: *Medicina Clínica (Barcelona)* was the journal containing the highest number of citations by far 48 papers (41.38%) included a total of 625 citations (41.47%). The most frequently cited type of document were books and book chapters (763 citations, 51%), followed by articles. The most cited journal was also *Medicina Clínica* receiving a total of 158 citations (21.53%). The currency or half-life of terminology average.

Conclusions: Citation is made to books and articles mainly written in Spanish. *Medicina Clínica* occupies first place among both citing and cited journals in works dealing with medical terminology as well as in the production of articles on this topic.

INTRODUCCIÓN

Una de las formas más originales con que cuenta en la actualidad el análisis bibliométrico es la que se refiere al estudio de las citas. En la nueva documentación científica, las citas de los trabajos han adquirido un notable relieve, convirtiéndose en apoyo de un nuevo tipo de recuperación de información y desempeñando un papel fundamental en el análisis estadístico y sociométrico de la literatura científica, por ser la base de la determinación de las medidas de *envejecimiento* y de *visibilidad* de las publicaciones, así como por constituir una de las principales armas para el estudio de los *colegios invisibles* (1).

El primer trabajo importante en esta línea fue el desarrollado por Kessler en 1963, que planteaba la existencia del *enlace bibliográfico*, es decir, de la relación existente entre las publicaciones y, por tanto, entre las personas y los grupos científicos (2). Más tarde, a partir de un trabajo, ya clásico, de T. K. Krauze y C. Hillinger, publicado en 1971 (3), en los estudios bibliométricos se distingue con precisión entre *citas* (que una publicación recibe de otras posteriores) y *referencias* (que una publicación hace de otras anteriores).

Para algunos autores es evidente que las referencias bibliográficas constituyen la manifestación material del enlace que existe entre la labor de investigación que se expone y la labor de investigación precedente, por lo que son el medio más idóneo de recuperación de información y en este sentido se vienen utilizando desde que se iniciaron los primeros trabajos de recuperación bibliográfica (4). Así pues, se observa que las citas y referencias constituyen un aspecto de las publicaciones de importancia evidente para la comunicación científica, por lo que no resulta nada extraño, como hemos indicado anteriormente, que el análisis de citas y referencias sea uno de los capítulos más desarrollados de la bibliometría que se utiliza, entre otros objetivos, para estudiar el consumo de información científica en un país o por parte de un autor, institución, revista, etc. Estos indicadores se apoyan en el supuesto de que los trabajos importantes son usualmente citados, mientras que los irrelevantes se ignoran. Pero la realidad es mucho más compleja (5).

Las motivaciones de las citaciones se incluyen en tres grandes epígrafes: 1) la confirmación del trabajo citado, confirmándolo o aceptándolo, modificándolo o rechazándolo; 2) el apoyo en dicho contenido como premisa, como prueba adicional, con fines comparativos, o para descartar el interés de la propia investigación; 3) la

relación del trabajo citante con su área de estudios a través del contexto que ofrece el citado. Las citas constituyen un vínculo formal entre trabajos que tienen entre sí puntos en común. Un estudio del consumo de información a partir del análisis de citas se construye partiendo de esta premisa, pues proporciona listas de publicaciones que han sido citadas e identifica la fuente de citaciones (6).

En España, el análisis de citas y referencias tiene sus antecedentes en los estudios que Terrada publicó en 1973 sobre la repercusión o impacto de las publicaciones médicas españolas a partir de los datos del *Science Citation Index* (1). En la actualidad, los estudios sobre el análisis de citas ha cobrado un gran auge y han recibido un considerable empuje, en parte, gracias a la aparición de un nuevo repertorio, el *Índice de Citas e Indicadores Bibliométricos de las Revistas Españolas de Medicina Interna y sus especialidades* (7, 8, 9), así como al *Índice de Autores Médicos Españoles*, suplemento del repertorio *Índice Médico Español*, que viene editándose anualmente desde 1991 (10).

Sin embargo, aunque los estudios sobre citas han sido abordados por diversos autores, los dedicados al análisis de citas y consumo de información en materias específicas de medicina son escasos y generalmente se dedican al estudio del consumo de información por parte de los trabajos publicados en una sola revista o especialidad médica (11-18). El objetivo de este trabajo es ofrecer los resultados provenientes del análisis de las referencias contenidas en los artículos publicados en nuestro país sobre terminología médica. Concretamente pretende identificar el género documental de los documentos referenciados, el consumo de bibliografía nacional o extranjera, el núcleo de revistas más citadas, países de procedencia y vida media de las referencias. Por último queríamos comprobar si a lo largo de los últimos 25 años existe un cambio en la recogida habitual y consumo de las referencias bibliográficas por parte de los investigadores que se dedican a la investigación en terminología médica.

Material y métodos

El material de estudio está constituido por todas las referencias bibliográficas de los artículos publicados en España sobre terminología médica y que han sido recogidos por la base de datos *IME/Índice Médico Español* (19). Se han considerado todos los trabajos publicados sin distinción del tipo documental que se tratara: artículos originales, revisiones, artículos especiales, editoriales y cartas al director.

Se revisaron las 1.507 referencias bibliográficas incluidas en los 116 trabajos analizados. Las referencias bibliográficas se han clasificado en los siguientes tipos documentales: artículos de revista, libros, actas de congresos, memorias e informes, tesis doctorales y de licenciatura, publicaciones oficiales (referencias al *Boletín Oficial del Estado* y otros diarios oficiales de los gobiernos autonómicos), artículos de

prensa no científica y de divulgación y otros tipos documentales agrupados bajo el epígrafe de "varios" donde se incluyen, entre otros, referencias a cursos, discursos, circulares, seminarios y programas.

Los datos de cada referencia bibliográfica fueron registrados en una base de datos gestionada por Dbase IV.

3. RESULTADOS

3.1. Las revistas

Se realizó un análisis de las referencias bibliográficas recogidas en los 116 trabajos sobre terminología médica publicados en revistas españolas de medicina y áreas relacionadas, y recogidos por la base de datos IME, actualizada en noviembre de 1997. En la tabla I se puede observar la distribución de las revistas fuentes, donde han sido publicados los trabajos recuperados, ordenadas en orden decreciente por número de artículos y de citas bibliográficas. Como se observa, los trabajos fueron publicados en 47 revistas diferentes, siendo la que más artículos ha publicado sobre el tema la revista *Medicina Clínica (Barcelona)*, con 48 artículos (41.38%), que han recogido en sus trabajos un total de 625 citas (41.47%).

TABLA I
DISTRIBUCIÓN DE LAS REVISTAS FUENTE POR NÚMERO DE TRABAJOS Y DE CITAS (ORDEN DECRECIENTE)

Revistas citadoras	Nº trabajos	%	Nº de citas	%
MED CLIN (Barc)	48	41,38	625	41,47
ACTAS DERMOSIFILIOGR	5	4,31	125	8,29
GAC SANIT	5	4,31	43	2,85
INMUNOLOGÍA	4	3,45	78	5,18
MED ESP	4	3,45	42	2,79
ACTAS LUSO ESP NEUROL PSIQUIAT	3	2,59	57	3,78
ATENC PRIMARIA	2	1,72	80	5,31
FARM CLIN	2	1,72	70	4,64
NEOPLASIA	2	1,72	14	0,93

TABLA I
DISTRIBUCIÓN DE LAS REVISTAS FUENTE POR NÚMERO DE
TRABAJOS Y DE CITAS (ORDEN DECRECIENTE) (continuación)

Revistas citadoras	Nº trabajos	%	Nº de citas	%
NEUROLOGÍA	2	1,72	5	0,33
REV CLIN ESP	2	1,72	11	0,73
REV ESP CARDIOL	2	1,72	23	1,53
ACT ESTRABOLÓGICA	1	0,86	0	0,00
ACT PED ESP	1	0,86	0	0,00
ACT UROL ESP	1	0,86	21	1,39
ANAL CUID INTENSIV	1	0,86	1	0,07
ANAL DESAROLLO	1	0,86	73	4,84
ANNALS MED	1	0,86	0	0,00
ANAL PSIQUIATR	1	0,86	0	0,00
ARCH PEDIATR (Barc)	1	0,86	0	0,00
ARCH BRONCONEUMOL	1	0,86	24	1,59
CONTROL CAL ASIST	1	0,86	7	0,46
DOLOR	1	0,86	9	0,60
ENFERM INFECC MICROBIOL CLIN	1	0,86	0	0,00
GASTROENTEROL HEPATOL	1	0,86	24	1,59
GESTION HOSP	1	0,86	0	0,00
INF PSIQUIATR	1	0,86	0	0,00
NEFROLOGÍA	1	0,86	0	0,00
PSIQUIS	1	0,86	18	1,19
RADIOLOGÍA	1	0,86	3	0,20
REHABILITACIÓN	1	0,86	7	0,46
REV TOXICOL	1	0,86	26	1,73
REV NEUROL (Barc)	1	0,86	47	3,12
REV ESP ANESTESIOLOG REANIM	1	0,86	0	0,00
REV ESP ENFERM APAR DIG	1	0,86	0	0,00
REV ASOC ESP NEUROPSIQUIATR	1	0,86	4	0,27
REV ESP MED NUCL	1	0,86	23	1,53
REV SAN HIG PÚBLICA	1	0,86	0	0,00

TABLA I
DISTRIBUCIÓN DE LAS REVISTAS FUENTE POR NÚMERO DE
TRABAJOS Y DE CITAS (ORDEN DECRECIENTE) (continuación)

Revistas citadoras	Nº trabajos	%	Nº de citas	%
REV LAT CARDIOL	1	0,86	15	1,00
REV ROL ENFERM	1	0,86	15	1,00
ROL	1	0,86	3	0,20
SANGRE	1	0,86	2	0,13
SANT PAU	1	0,86	7	0,00
TODO HOSPITAL	1	0,86	5	0,00
MED INTENSIVA	1	0,86	0	0,00
REV ESP PEDIATR	1	0,86	0	0,00
REV IBER MICOL	1	0,86	0	0,00
TOTAL	116	100,00	1507	100

Si distribuimos las publicaciones citadoras por años, observamos que el mayor número de trabajos sobre el tema se publica en el año 1989, 16 trabajos (13.79%), seguido de los años 1986 y 1990, en que se publican 13 trabajos por año (11.21%), siendo la revista *Medicina Clínica* (Barcelona), con 48 artículos, la que más ha publicado (tabla II).

TABLA II.
DISTRIBUCIÓN DE LAS REVISTAS FUENTE POR NÚMERO DE ARTÍCULOS Y AÑOS (ORDEN ALFABÉTICO)

Revistas Citadoras	71	73	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	94	95	96	TOTAL
ACTA ESTRABOLÓGICA											1								1
ACTA PED ESP	1																		1
ACTAS DERMOSIFIOGR															1	1	3		5
ACTAS LUSO ESP NEUROL PSIQUIATR								1									2		3
ACTA UROL ESP														1					1
ANAL CUID INTENSIV											1								1
ANAL PSIQUIATR								1											1
ANAL DESARROLLO									1										1
ANNALS MED					1														1
ARCH BRONCONEUMOL													1						1
ARCH PEDIATR										1									1
ATENC PRIMARIA																2	2		
CONTROL CAL ASIST												1							1
DOLOR																		1	1
ENFERM INFECC MICROBIOL CLIN											1								1
FARM CLIN										1							1		2
GAC SANIT											2		3						5
GASTROENTEROL HEPATOL																	1		1
GESTION HOSP																	1		1
INF PSIQUIATR			1																1

TABLA II.
DISTRIBUCIÓN DE LAS REVISTAS FUENTE POR NÚMERO DE ARTÍCULOS Y AÑOS
(ORDEN ALFABÉTICO) (Continuación)

Revistas Citadoras	71	73	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	94	95	96	TOTAL
INMUNOLOGÍA						1	1		2										4
MEDCLIN (Barc)		1					5	3	6	3	5	13	3	2		2	2	3	48
MED ESP		1	1			1	1												4
MED INTENSIVA													1						1
NEFROLOGÍA						1													1
NEOPLASIA											2								2
NEUROLOGÍA													2					1	2
PSIQUIS																	1		1
RADIOLOGÍA													1						1
REHABILITACIÓN																		1	1
REV CLIN ESP									1				1						2
REV ASOC ESP NEUROPSIQUIATR									1								1		1
REV NEUROL																	1		1
REV SAN HIG PÚBLICA					1														1
REV TOXICOL											1								1
REV ESP ANESTESIOLOG REANIM								1											1
REV ESP CARDIOL								1											2
REV ESP ENFERM APAR DIG									1										1
REV ESP MED NUCL											1								1
REV ESP PEDIATR				1															1

TABLA II.
DISTRIBUCIÓN DE LAS REVISTAS FUENTE POR NÚMERO DE ARTÍCULOS Y AÑOS
(ORDEN ALFABÉTICO) (Continuación)

Revistas Citadoras	71	73	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	92	93	94	95	96	TOTAL
REV IBER MICOL							1												1
REV LAT CARDIOL						1													1
REV ROL ENFERM																		1	1
ROL										1									1
SANGRE				1															1
SANT PAU												1							1
TODO HOSPITAL																			1
TOTAL	1	2	2	2	2	3	8	7	13	8	12	16	13	2	1	3	10	11	116
%	0,86	1,72	1,72	1,72	1,72	2,59	6,90	6,03	11,21	6,90	10,34	13,79	11,21	1,72	0,86	2,59	8,62	9,48	100

3. 2. Estudio del consumo de información.

Tipos de documentos citados.- Como se observa en la tabla III, en la distribución por géneros documentales de las citas de los trabajos sobre terminología médica analizados en nuestro estudio, los libros y capítulos de libros tienen un porcentaje cercano al 51 por ciento (763 citas), seguidos a corta distancia de los artículos de revista con un porcentaje cercano al 47 por ciento (701 citas).

Aunque pueda sorprender, estos datos coinciden con los patrones de otros estudios basados en los cómputos de citas que coinciden en afirmar que en las ciencias experimentales la información se transmite principalmente a través de artículos de revista, que suman en ellas porcentajes de citas superiores al 80 por ciento, seguidos de lejos por los libros, con tantos por ciento en torno a 10. Por el contrario, en las ciencias sociales y las humanidades y, por distintos motivos, también en las aplicaciones prácticas, predominan los libros, que reúnen entre el 10 y el 65 por ciento de estas citas, en tanto que los artículos de revista tienen un peso relativamente modesto, que se manifiesta en porcentajes comprendidos entre el 10 y el 35 (20-29). Esta heterogeneidad se manifiesta plenamente en las funciones que los libros realizan en el campo de la comunicación médica. En las ciencias médicas básicas se cumplen los patrones propios de las ciencias experimentales y en la medicina y la salud pública, los de las ciencias sociales. En la patología, la clínica y la terapéutica, oscilan entre los primeros y los peculiares de las aplicaciones prácticas, dependiendo del grado en el que se combinan con aspectos de la medicina práctica. Por supuesto, el peso de los libros es todavía mayor en el caso de la divulgación médica y también en la difusión de las mal llamadas "medicinas alternativas", es decir, de los sistemas médicos extraacadémicos (30, 31, 32). En nuestro estudio, podemos observar que el comportamiento de las citas en los trabajos sobre terminología médica coincide, por tanto, más con el comportamiento experimentado en las ciencias sociales y humanidades que con el de las experimentales. También podemos observar que otros tipos documentales menos citados son las comunicaciones a congresos, las publicaciones oficiales, las tesis y tesinas de licenciatura, prensa y varios, que junto alcanzan tan sólo un porcentaje del 2.84 por ciento.

TABLA III
DISTRIBUCIÓN DE LAS CITAS BIBLIOGRÁFICAS POR GENERO DOCUMENTAL

Genero documental	Número de citas	Porcentajes
Libros y capítulos de libros	763	50.63
Artículos de revista	701	46.51
Comunicaciones a congresos	16	1.06
Publicaciones oficiales	10	0.66
Tesis y tesinas de licenciatura	8	0.53
Prensa	5	0.33
Varios	4	0.26
Total	1.507	99.98

Distribución de las referencias bibliográficas por revistas citadoras y géneros documentales.- Al analizar la distribución de las citas bibliográficas por revistas citadoras y géneros documentales, se observa que el mayor número de referencias lo presentan los trabajos publicados en la revista *Medicina Clínica* (Barcelona), que ofrecen un total de 625 referencias, lo que viene a dar una media de 13 referencias por trabajo, seguida a gran distancia de la revista *Actas Dermosifiliográficas* con un total de 125 referencias y una media de 25 referencias por trabajo. Hay que indicar que en el caso de estas dos revistas citadoras, el porcentaje de citas a libros y capítulos de libros es superior al de artículos u otro tipo de genero documental (tabla IV).

TABLA IV
DISTRIBUCIÓN DE LAS CITAS BIBLIOGRÁFICAS POR REVISTAS Y GENEROS DOCUMENTALES (ORDEN DECRECIENTE)

Revista Citadora	L	A	C	T	O	P	V	TOTAL	%
MED CLIN (Barc)	342	270		2	6	4	1	625	41,47
ACTAS DERMOSIFILIOGR	90	35						125	8,29
ATENC PRIMARIA	27	51	2					80	5,31
INMUNOLOGIA	3	75						78	5,18
ANAL DESARROLLO	44	21	5	2			1	73	4,84
FARM CLIN	33	34			2		1	70	4,64

TABLA IV
DISTRIBUCIÓN DE LAS CITAS BIBLIOGRÁFICAS POR REVISTAS Y
GENEROS DOCUMENTALES (ORDEN DECRECIENTE) (Continuación)

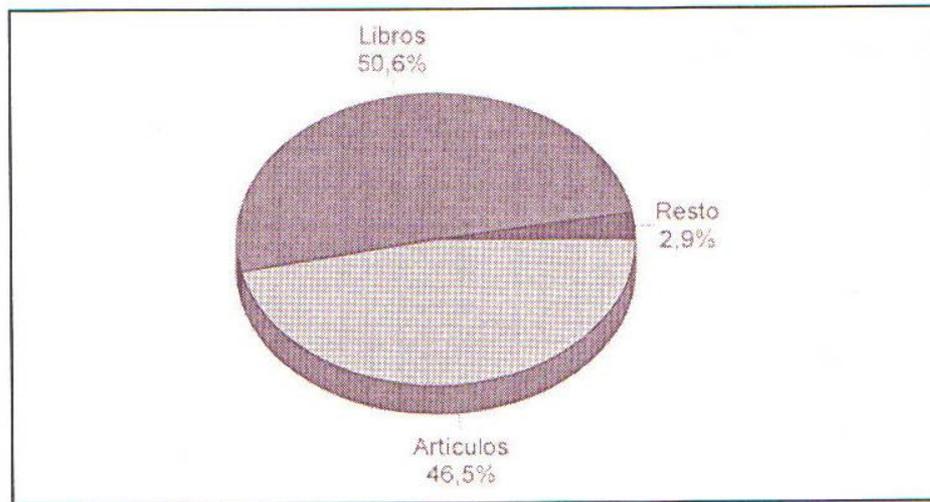
Revista Citadora	L	A	C	T	O	P	V	TOTAL	%
ACTAS LUSO ESP NEUROL PSIQ.	41	13	3					57	3,78
REV NEUROL (Barc)	8	38	1					47	3.12
GAC SANIT	24	19						43	2.85
MED ESP	40	2						42	2.79
REV TOXICOL	2	24						26	1.73
ARCH BRONCONEUMOL	10	10	4					24	1.59
GASTROENTEROL HEPATOL	9	15						24	1.59
REV ESP CARDIOL	4	18					1	23	1.53
REV ESP MED NUCL	5	18						23	1.53
ACT UROL ESP	8	12	1					21	1.39
PSIQUIS	7	11						18	1.19
REV LAT CARDIOL	4	11						15	1.00
REV ROL ENFERM	15							15	1.00
NEOPLASIA	11	3						14	0,93
REV CLIN ESP	4	6		1				11	0.73
DOLOR	7	2						9	0.60
CONTROL CAL ASIST	1	6						7	0.46
REHABILITACIÓN	5	2						7	0.46
SANT PAU	2	1		2	2			7	0.46
NEUROLOGÍA	2	1		1		1		5	0.33
TODO HOSPITAL	5							5	0.33
REV ASOC ESP NEUROPSIQUIATR	4							4	0,27
RADIOLOGÍA	3							3	0.20
ROL	3							3	0,20
SANGRE		2						2	0.13
ANAL CUID INTENSIV		1						1	0.07
ACT ESTRABOLÓGICA								0	0.00
ACT PED ESP								0	0.00
ANNALS MED								0	0.00

TABLA IV
DISTRIBUCIÓN DE LAS CITAS BIBLIOGRÁFICAS POR REVISTAS Y
GÉNEROS DOCUMENTALES (ORDEN DECRECIENTE) (Continuación)

Revista Citadora	L	A	C	T	O	P	V	TOTAL	%
ANAL PSIQUIATR								0	0.00
ARCH PEDIATR (Barc)								0	0.00
ENFERM INFECC MICROBIOL CLIN								0	0.00
GESTION HOSP								0	0.00
INF PSIQUIATR								0	0.00
NEFROLOGÍA								0	0.00
REV ESP ANESTESIOLOG REANIM								0	0.00
REV ESP ENFERM APAR DIG								0	0.00
REV SAN HIG PÚBLICA								0	0.00
MED INTENSIVA								0	0.00
REV ESP PEDIATR								0	0.00
REV IBER MICOL								0	0.00
TOTAL	763	701	16	8	10	5	4	1507	100

Como se observa en la figura 1, en la distribución de las citas por géneros documentales se observa que los libros tienen un porcentaje cercano al 51%, los artículos alrededor del 47% y no llega al 3% el resto de tipología documental. Estos datos son coincidentes con los patrones de los saberes sociales, pese al acusado carácter científico de las revistas citadoras. Ello se debe a que la terminología médica es una disciplina basada en los presupuestos epistemológicos y metodológicos propios de las ciencias sociales y humanas, aunque se difunda a través de revistas de ciencia y técnica. Aún así, el peso de los artículos es superior (47%) a la media típica de las humanidades (10-30%), debido a la escasa producción de libros de la disciplina.

FIGURA 1
DISTRIBUCIÓN DE LAS CITAS POR TIPOLOGÍA DOCUMENTAL



Revistas citadas. - Se han obtenido un total de 276 revistas citadas. Las revistas que más menciones han obtenido se detallan en la tabla V distribuidas alfabéticamente. Entre ellas se observa que *Medicina Clínica* (Barcelona) es la más citada (158 citas), seguida a gran distancia de *New England Journal Medicine* y *British Medical Journal*, con 17 citas cada una.

TABLA V
DISTRIBUCIÓN ALFABÉTICA DE LAS REVISTAS CITADAS Y
NÚMERO DE REFERENCIAS

Revistas	Referencias	Porcentajes
ACTA PSYCHIAT SCAND	3	0,42
ACTAS DERMOSIFILIOGR	3	0,42
AM J CARDIOL	11	1,56
AM J DERMATOPATHOL	5	0,71
AM J PATHOL	3	0,42
AN PSIQUIATRIA	4	0,57
ARCH INST CARDIOL MEX	5	0,85

TABLA V
DISTRIBUCIÓN ALFABÉTICA DE LAS REVISTAS CITADAS Y
NÚMERO DE REFERENCIAS

Revistas	Referencias	Porcentajes
ARCH NEUROL	3	0,42
ARTHRITIS RHEUM	5	0,85
BLOOD	4	0,57
BOL ASOC MED PR	5	0,85
BR J UROL	3	0,42
BR MED J	17	2,42
CEPHALALGIA	3	0,42
CIRCULATION	16	2,28
CLIN EXP IMMUNOL	4	0,57
CLIN IMMUNOL IMMUNOPATHOL	3	0,42
CLINICS CHEST MEDICINE	3	0,42
CUAD HIST MED ESP	3	0,42
ENVIRON HEALTH PERSPECT	11	1,56
EUR HEART J	4	0,57
FARM CLIN	3	0,42
GAC SANIT	10	1,42
GASTROENTEROLOGY	3	0,42
HEADACHE	3	0,42
IMMUNOLOGY	6	0,85
INMUNOLOGIA	3	0,42
INT J PSYCHOANAL	3	0,42
J AM COLL CARDIOL	4	0,57
J AMER MED ASSOC	4	0,57
J CHEM EDUC	3	0,42
J EXP MED	7	0,99
J IMMUNOL	11	1,56
J RADIOL	3	0,42
JAMA	7	0,99
JANO	11	1,56

definir el envejecimiento es el de *vida media*, que fue establecido por Burton y Kebler, tomando la definición del semiperíodo de desintegración de la física nuclear y la definieron como «el tiempo durante el cual fue publicada la mitad de la literatura activa circulante sobre un tema determinado». La aplicación de este indicador permite ver la distinta actualidad que existe en los diferentes campos científicos. Hay disciplinas cuya literatura científica pierde vigencia rápidamente, y suele estar en torno a los 3 años: genética y física son dos buenos ejemplos de disciplinas con vida media baja. Disciplinas de vida media alta, por ejemplo, las matemáticas, la botánica, la geología, y un gran número de disciplinas incluidas en humanidades, tienen una vigencia que suele estar alrededor de los 20 años. Por último, las disciplinas de carácter intermedio, como la Fisiología y la Química, donde la vida media de los documentos está entre los 7 y los 10 años. Por lo tanto, la información científica vive y muere en contextos colectivos concretos y diferentes para cada uno de los campos, lo que hace que no se puedan comparar en abstracto distintas disciplinas (20). El tipo de material que se utilizan en las disciplinas de vida media baja es de tipo eminentemente efímero, constituyendo la publicación periódica casi la totalidad de los documentos consultados. Véase, como ejemplo, los semiperíodos en 1990 y 1991 de revistas médicas españolas incluidas en el *Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades* (7, 8). Cuando la disciplina tiene una vigencia de tipo intermedio, también es el material de tipo efímero el más utilizado, pero ya aparece un cierto porcentaje en el uso de material clásico. La información científica contenida en los libros cae en desuso o «envejece» de modo paralelo a la contenida en los artículos (22,23,24). Al analizar la distribución por años de los artículos citados en los trabajos sobre terminología médica recogidos en nuestro estudio, observamos que el semiperíodo o vida media es de 10 años, es decir, que se ajusta a los patrones generales de conducta de las disciplinas con una vigencia de vida media intermedia (tabla VI).

TABLA VI
DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE ARTÍCULOS POR AÑO

Años citados	Número de artículos	Porcentajes
1996	2	0,28
1995	12	1,71
1994	18	2,56
1993	30	4,27
1992	40	5,70
1991	32	4,56

TABLA V
DISTRIBUCIÓN ALFABÉTICA DE LAS REVISTAS CITADAS Y
NÚMERO DE REFERENCIAS

Revistas	Referencias	Porcentajes
LANCET	14	1,99
LEBENDE SPRACHEN (BERLIN)	3	0,42
LIFE SCI	4	0,57
MAYO CLIN PROC	3	0,42
MED CLIN (BARC)	158	22,53
MED ESP	4	0,57
MEDICAMENTA	6	0,85
N ENG J MED	17	2,42
NATURE (LOND)	5	0,71
NEUROLOGIA	3	0,42
NEUROLOGY	5	0,71
PRESS MED (PARIS)	5	0,71
PROG CARDIOVASC DIS	3	0,42
REV CLIN ESP	10	1,42
REV ESP CARDIOL	7	0,99
REV ESP DOC CIENT	3	0,42
REV PRAT	3	0,42
SCAND J UROL NEPHROL	3	0,42
SCIENCE	3	0,42
SEM NUCL MED	3	0,42
STROKE	10	1,42
TERATOG CARCINOGEN MUTAGEN	3	0,42
TERATOLOGY	9	1,28
CON 2 CITAS	40	5,70
CON 1 CITA	178	25.39
TOTAL	701	

Actualidad de los trabajos citados.- Mediante el análisis de los años de los documentos citados se puede averiguar el envejecimiento de la literatura utilizada en cualquiera de los campos del conocimiento. El término que se emplea para

definir el envejecimiento es el de *vida media*, que fue establecido por Burton y Kebler, tomando la definición del semiperíodo de desintegración de la física nuclear y la definieron como «el tiempo durante el cual fue publicada la mitad de la literatura activa circulante sobre un tema determinado». La aplicación de este indicador permite ver la distinta actualidad que existe en los diferentes campos científicos. Hay disciplinas cuya literatura científica pierde vigencia rápidamente, y suele estar en torno a los 3 años: genética y física son dos buenos ejemplos de disciplinas con vida media baja. Disciplinas de vida media alta, por ejemplo, las matemáticas, la botánica, la geología, y un gran número de disciplinas incluidas en humanidades, tienen una vigencia que suele estar alrededor de los 20 años. Por último, las disciplinas de carácter intermedio, como la Fisiología y la Química, donde la vida media de los documentos está entre los 7 y los 10 años. Por lo tanto, la información científica vive y muere en contextos colectivos concretos y diferentes para cada uno de los campos, lo que hace que no se puedan comparar en abstracto distintas disciplinas (20). El tipo de material que se utilizan en las disciplinas de vida media baja es de tipo eminentemente efímero, constituyendo la publicación periódica casi la totalidad de los documentos consultados. Véase, como ejemplo, los semiperíodos en 1990 y 1991 de revistas médicas españolas incluidas en el *Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades* (7, 8). Cuando la disciplina tiene una vigencia de tipo intermedio, también es el material de tipo efímero el más utilizado, pero ya aparece un cierto porcentaje en el uso de material clásico. La información científica contenida en los libros cae en desuso o «envejece» de modo paralelo a la contenida en los artículos (22,23,24). Al analizar la distribución por años de los artículos citados en los trabajos sobre terminología médica recogidos en nuestro estudio, observamos que el semiperíodo o vida media es de 10 años, es decir, que se ajusta a los patrones generales de conducta de las disciplinas con una vigencia de vida media intermedia (tabla VI).

TABLA VI
DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE ARTÍCULOS POR AÑO

Años citados	Número de artículos	Porcentajes
1996	2	0,28
1995	12	1,71
1994	18	2,56
1993	30	4,27
1992	40	5,70
1991	32	4,56

TABLA VI
DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE ARTÍCULOS POR AÑO

Años citados	Número de artículos	Porcentajes
1990	28	3,99
1989	33	4,70
1988	37	5,27
1987	33	4,70
1986	41	5,84
1985	47	6,70
1984	39	5,56
1983	34	4,85
1982	31	4,42
1981	31	4,42
1980	30	4,27
1979	11	1,56
1978	13	1,85
1977	14	1,99
1976	10	1,42
1975	11	1,56
1974	14	1,99
1973	9	1,28
1972	11	1,56
1971	8	1,14
1970	4	0,57
1969	3	0,42
1968	6	0,85
1967	12	1,71
1966	3	0,42
1965	3	0,42
1963	3	0,42
1962	3	0,42
1961	1	0,14
1960	2	0,28

TABLA VI
DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE ARTÍCULOS POR AÑO

Años citados	Número de artículos	Porcentajes
1959	4	0,57
1958	3	0,42
1957	2	0,28
1956	4	0,57
1953	2	0,28
1952	2	0,28
1951	1	0,14
1949	1	0,14
Anteriores a 1949	23	3,28
TOTAL	701	

Discusión

El análisis de citas y referencias se utiliza para estudiar el consumo de información por parte de autores, grupos de trabajo, centros, revistas y países y conocer la repercusión que su producción ha tenido en la comunidad científica. Este análisis puede ser útil tanto para los profesionales de la información, que dispondrán de instrumentos válidos para conocer los mecanismos de la investigación y la estructura y dinámica de los colectivos de investigadores que producen y utilizan dicha literatura, como para los propios productores, consumidores y usuarios en general de la información, que podrán conocer los patrones que rigen la generación de información sobre una determinada área de la ciencia.

Los resultados aquí obtenidos deben interpretarse con cautela, debido tanto a las limitaciones de la propia base de datos utilizada, como a los errores y falta de normalización de las referencias analizadas, cuyo formato varía considerablemente según las diferentes normas de presentación de manuscritos que recomiendan los editores de las revistas biomédicas.

En los datos analizados llaman la atención los siguientes aspectos:

- 1º Las citas se realizan fundamentalmente a libros y artículos de revistas.
- 2º El liderazgo de la revista *Medicina Clínica (Barcelona)* en cuanto a cantidad de referencias emitidas y recibidas.
- 3º Al contrario de lo que ocurre en otros estudios similares, las publicaciones más citadas son las españolas y no las norteamericanas. Hay, por lo tanto, un marcado consumo de información española en este tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) TERRADA ML. *La literatura médica española contemporánea: estudio estadístico y sociométrico*. Valencia: Centro de Documentación e Informática Médica, 1973.

(2) KESSLER MM. *Bibliographic Coupling Between Scientific Papers*. *Amer Doc* 1963; 14: 10-25.

(3) KRAUZE TK, HILLINGER C. *Citation, References and the Growth of Scientific Literature. A Model of Dynamic Interaction*. *JASIS* 1971; 22: 332-336.

(4) ORTEGA C. Utilidad de las referencias bibliográficas en la valoración del desarrollo científico. *Rev Esp Doc Cient* 1979; 2: 153-159.

(5) GONZÁLEZ DE DIOS J, MOYA M. Estudio bibliométrico de "Anales Españoles de Pediatría" (Década 1984-1993). II. Análisis de las referencias bibliográficas. *An Esp Pediatr* 1995, 42 : 1 : 11-18.

(6) AMSTERDAMSKA O, LEYDESDORFF L. Citations: indicators of significance? *Scientometrics* 1989 ; 15 : 444-471.

(7) TERRADA ML, LÓPEZ PIÑERO JM, ALEIXANDRE R, ZORRILLA V, MOTA A, GIMÉNEZ JV. *Índice de citas e indicadores bibliométricos de las revistas españolas de medicina interna y sus especialidades 1990*. Barcelona, Ediciones Doyma, 1992

(8) TERRADA ML, LÓPEZ PIÑERO JM, ALEIXANDRE R, ZORRILLA V, MOTA A, GIMÉNEZ JV. *Índice de citas e indicadores bibliométricos de revistas españolas de medicina interna y sus especialidades 1991*. Barcelona, Ediciones Doyma, 1994

(9) LÓPEZ PIÑERO JM, TERRADA ML. *El consumo de información científica nacional y extranjera en las revistas médicas españolas: un nuevo repertorio destinado a su estudio*. *Med Clín (Barc)* 1994 ; 102 : 104-112.

(10) TERRADA ML, OSCA LLUCH J, ALEIXANDRE R, MOTA A, GIMENO E. *Índice Médico Español*. Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, 1965-1997.

(11) HERNÁNDEZ VAQUERO D. Las referencias bibliográficas en la Revista de Ortopedia y Traumatología. Autoexclusión de los autores españoles. *Rev Ortop Traum* 1992; 5: 529-535.

(12) ALEIXANDRE R, GIMÉNEZ JV, TERRADA ML, LÓPEZ PIÑERO, JM. *Análisis del consumo de información en la revista Medicina Clínica*. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 246-251.

(13) ALEIXANDRE R, GIMÉNEZ JV, TERRADA ML, LÓPEZ PIÑERO, JM. *Análisis del consumo de información en la revista Gastroenterología y Hepatología*. *Gastroenterol Hepatol* 1994; 18: 437-443.

(14) ALEIXANDRE R, GIMÉNEZ JV, TERRADA ML, LÓPEZ PIÑERO, JM. *Análisis del consumo de información en la revista Anales Españoles de Pediatría*. *An Esp Pediatr* 1994; 43: 399-406.

(15) NAVARRO A. *El idioma de la medicina a través de las referencias bibliográficas de los artículos originales publicados en Medicina Clínica durante 50 años (1945-1995)*. *Med Clin (Barc)* 1996; 107: 608-613.

(16) PULIDO M, GONZALEZ JC, SANZ F. *Artículos originales publicados en Medicina Clínica durante 30 años (1962-1992): número de autores, intervalo entre la aceptación y publicación y referencias bibliográficas*. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 770-775.

(17) PERPIÑA GALVAÑ J, LÓPEZ COIG ML, RICHART MARTINEZ M, CABRERO GARCÍA, J. *Análisis de referencias bibliográficas de los artículos originales publicados en Enfermería Intensiva frente a tres revistas de enfermería de ámbito general*. *Enferm Intensiva* 1994; 4: 161-164.

(18) LLORET MAYA, AM. *Análisis del consumo de información en los artículos originales publicados en la revista Farmacia Clínica (1991-1994)*. *Farmacia Clin* 1995; 12 (7): 458-466.

(19) OSCA LLUCH J, DÍAZ JA, MÍNGUEZ O. *Los trabajos sobre terminología médica publicados en revistas españolas e incluidos en la base de datos IME. Acercamiento bibliométrico*. *Med Clin (Barc)* (en prensa)

(20) BROADUS, RN. *The literature of the Social Science: A Survey of Citation Studies*. *Int. Soc. Sci.* 1971, 23, 236-243.

(21) LÓPEZ PIÑERO JM, TERRADA ML. *La información científica y medicina y sus fuentes*. Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, 1993.

(22) TERRADA ML, LÓPEZ PIÑERO JM, OSCA LLUCH J, ALMERO A. *El libro médico español en los años ochenta. Estudio bibliométrico*. Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, 1993.

(23) OSCA LLUCH, J. *La publicación de libros de psicopatología en España. Acercamiento bibliométrico*. *Psicopatología* 1997, 17, 4-8.

(24) OSCA LLUCH, J. *Producción bibliográfica española sobre el SIDA. Acercamiento bibliométrico*. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1997, 15, 31-33.