

**Análisis
bibliométrico de
la investigación
en demencia
en la Comunidad
de Madrid**

T. del Ser*
I. Martínez-Hervás**

* Sección de Neurología.

** Biblioteca.

Hospital Severo Ochoa. Leganés.
Madrid

Introducción

El análisis de la investigación que se realiza en la Comunidad de Madrid (CM) sobre un tema tan multidimensional y pluridisciplinar como la demencia, podría plantearse desde muchas perspectivas: número de investigadores y centros, presupuestos, proyectos de investigación, instalaciones, personal contratado, cursos de especialización, cátedras, departamentos universitarios, etc. Todas ellas son de interés pero tienen en común la dificultad de recuperar los datos pertinentes y de establecer fronteras temáticas, organizativas e incluso temporales satisfactorias.

Una forma particular de evaluar la actividad de investigación es el análisis bibliométrico¹. Este análisis es muy utilizado por su facilidad en la obtención de datos, por su objetividad, ya que se centra en la publicación científica como producto final de la investigación más accesible y relevante, y por abordar otros elementos importantes de los procesos de investigación, como las colaboraciones científicas y el impacto en el área de estudio².

Los indicadores bibliométricos, basados en el análisis estadístico de datos cuantitativos derivados de la literatura científica, constituyen una excelente herramienta para el estudio de la actividad investigadora. Su uso se ha extendido como complemento de otros indicadores científicos para analizar la situación de la investigación de un país o una región, su evolución en el tiempo y su ubicación en el contexto internacional³.

Toda investigación llevada a término culmina en la publicación de uno o varios artículos, que son el medio habitual de transmitir los resultados obtenidos a la comunidad científica. Aunque los frutos de la actividad investigadora no se pueden limitar a la producción bibliográfica, es opinión unánime que ésta es el indicador más conspicuo y objetivo para poder evaluarla³. Por otro lado, el acceso a este material, indizado en bases de datos, es gratuito tan sólo en una pequeña parte.

Por tanto, el análisis de las publicaciones científicas mediante indicadores bibliométricos es una valiosa herramienta para examinar la evolución durante un período de tiempo de la investigación sobre un tema concreto. Aporta criterios válidos para establecer una valoración de la actividad investigadora y proporciona también datos sobre el nivel y grado de rentabilidad de la inversión realizada en un área de investigación determinada, que son útiles, no sólo para los gestores de la política y de la financiación científica, sino para los propios grupos de investigadores y para todas las instancias involucradas en ese sector.

El objetivo de este estudio es analizar con métodos bibliométricos la producción científica sobre demencia y enfermedad de Alzheimer de los investigadores de la CM durante los últimos veinte años. Se ha elegido el período de 1983-2003 porque coincide con el de cobertura de las bases de datos más importantes y con el de inicio y expansión de la investigación clínica y básica sobre la demencia en España y en la CM. Este estudio se ha circunscrito a las publicaciones periódicas y tesis doctorales porque en ellas es donde se encuentra la investigación original y más creativa, y se ha dejado de lado otro tipo de publicaciones, como manuales y monografías, en las que predomina la información de elaboración secundaria.

El estudio se ha hecho con un planteamiento inclusivo, tratando de recoger el mayor número posible de trabajos y de autores. Para ello se han explorado doce bases de datos bibliográficas y recuperado todos los registros en cuyo campo <<dirección de autor>> apareciera alguna institución madrileña, incluyendo la literatura gris que no se encuentra en los canales habituales de distribución editorial. Se ha realizado, en primer lugar, un análisis descriptivo de este material bibliográfico y, para darle una perspectiva de

referencia, se ha hecho simultáneamente un análisis similar de la misma producción en el resto de España y en los países de la Unión Europea. En segundo lugar, se ha esbozado un análisis cualitativo de las referencias de la CM dirigido a examinar su impacto científico, la identificación de los centros de investigación más relevantes en la CM, así como sus colaboraciones con otras instituciones tanto españolas como extranjeras.

Métodos

El presente estudio de los artículos y tesis doctorales publicados entre 1983 y 2003 por investigadores de la CM sobre la demencia y la enfermedad de Alzheimer se ha desarrollado en cinco fases:

- 1) búsqueda exhaustiva en doce bases de datos bibliográficas de los trabajos científicos y tesis realizados en la CM y en toda España,
 - 2) importación de las referencias bibliográficas recuperadas al gestor bibliográfico Reference Manager 10.0 y depuración de las mismas,
 - 3) estimación de la cobertura de la búsqueda realizada,
 - 4) análisis descriptivo de los datos bibliográficos principales de las referencias seleccionadas,
 - 5) análisis cualitativo de las referencias bibliográficas de la CM.
- A continuación se describen los procedimientos utilizados.

1) Búsquedas bibliográficas

A) *Publicaciones periódicas*

Se exploraron las doce bases de datos bibliográficas de ciencias de la salud de temática biomédica, psiquiátrica y psicosocial, buscando las referencias de los trabajos científicos realizados en la CM y en toda España sobre demencia y enfermedad de Alzheimer.

Se aplicó una misma estrategia de búsqueda en todas las bases de datos pero adaptada al formato de cada una de ellas. Se utilizó el tesoro, en las bases que lo tenían, y se complementó con texto libre, para que el resultado fuese más exhaustivo. Se utilizó el descriptor "Spain" y diferentes variantes del término España en otros idiomas en el campo <<institución>>, para minimizar los problemas derivados de la falta de uniformidad en los criterios de indización de ese campo. En el caso de referencias de la CM se utilizó el término "Madrid" buscado en el campo institución.

Las estrategias de búsqueda utilizadas en cada una de las bases de datos fueron las siguientes:

• **Medline:** periodo 1966 a diciembre 2003. Estrategia de búsqueda:

1 exp demencia/ or alzheimer disease/ or aphasia, primary progressive/ or creutzfeldt-jakob syndrome/ or dementia, vascular/ or kluver-bucy syndrome/ or lewy body disease/ or pick disease of the brain/ 53638

2 exp Alzheimer Disease/31355

3 exp Delirium, Dementia, Amnestic, Cognitive Disorders/82599

4 exp DEMENTIA, MULTI-INFARCT/942

5 exp DEMENTIA, VASCULAR/2687

6 exp SPAIN/25727

7 exp MADRID.in.32552

8 (1 or 2 or 3 or 4 or 5) and 7/ 288

9 (SPAIN or ESPA A or ESPAGNE).in.85694

10 (1 or 2 or 3 or 4 or 5) and (7 or 9 or 6) 768

Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos Medline con la misma estrategia para cada uno de los 15 países restantes de la Unión Europea (utilizando el descriptor del país y el nombre en su idioma, en inglés y en francés en el campo <<ins-titución>>) y para sus respectivas capitales. Para la capital de Gran Bretaña se combinaron los términos "London" y "UK" para eliminar las referencias procedentes de London-Ontario (Canadá).

• **Embase Drugs:** periodo 1991 a diciembre 2003. Estrategia de búsqueda:

- 1 exp dementia/ or alzheimer disease/ or aphasia, primary progressive/ or creutzfeldt-jakob syndrome/ or dementia, vascular/ or klüber-bucy syndrome/ or lewy body disease/ or pick disease of the brain/20204
- 2 exp Alzheimer Disease/13640
- 3 exp Delirium, Dementia, Amnestic, Cognitive Disorders/5924
- 4 exp DEMENTIA, MULTI-INFARCT/709
- 5 exp DEMENTIA, VASCULAR/709
- 6 exp SPAIN/3426
- 7 MADRID.in.17839
- (1 or 2 or 3 or 4 or 5) and 7/ 162
- 9 (SPAIN or ESPA A or ESPAGNE).in. 66897
- 10 (1 or 2 or 3 or 4 or 5) and (7 or 9 or 6) 558

• **Embase Psychiatry:** periodo 1994 a diciembre 2003. Estrategia de búsqueda:

- 1 exp dementia/ or exp alzheimer disease/ or exp diffuse lewy body disease/38527
- 2 exp Multiinfarct Dementia/1562
- 3 exp "Mixed Depression and Dementia"/2
- 4 exp ALZHEIMER DISEASE VACCINE/54
- 5 exp organic brain syndrome/ or exp delirium/2755
- 6 madrid.in.1336
- 7 exp SPAIN/846
- 8 (SPAIN or ESPA A or ESPAGNE).in.5778
- 9 (1 or 2 or 3 or 4 or 5) and 6 256
- 10 (1 or 2 or 3 or 4 or 5) and (7 or 8) 937

• **Cinahl** (1982 a diciembre 2003)

- 1 exp dementia/ or exp alzheimer disease/ or exp diffuse lewy body disease/7796
- 2 exp Multiinfarct Dementia/38
- 3 exp "Mixed Depression and Dementia"/0
- 4 exp ALZHEIMER DISEASE VACCINE/0
- 5 exp organic brain syndrome/ or exp delirium/516
- 6 madrid.in.210
- 7 exp SPAIN/1336
- 8 (SPAIN or ESPA A or ESPAGNE).in.1001
- 9 exp dementia/ or exp dementia, presenile/ or exp alzheimer's disease/ or exp creutzfeldt-jakob syndrome/ or exp dementia, multi-infarct/ or exp dementia, senile/7796
- 9 (1 or 2 or 5 or 9) and 6/ 0
- 10 (1 or 2 or 5 or 9) and (7 or 8) 13

• **Evidence Based Medicine Reviews: CDSR, ACP Journal Club, DARE, CCTR**

- 1 exp dementia/ or exp alzheimer disease/ or exp diffuse lewy body disease/1205
- 2 exp Multiinfarct Dementia/0
- 3 exp "Mixed Depression and Dementia"/0
- 4 exp ALZHEIMER DISEASE VACCINE/0
- 5 exp organic brain syndrome/ or exp delirium/1975
- 6 madrid.in.537
- 7 exp SPAIN/181
- 8 (SPAIN or ESPAÑA or ESPAGNE).in.1964
- 9 exp dementia/ or exp dementia, presenile/ or exp alzheimer's disease/ or exp creutzfeldt-jakob syndrome/ or exp dementia, multi-infarct/ or exp dementia, senile/1205
- 10 Multiinfarct Dementia.mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]42
- 11 (Mixed Depression and Dementia).mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]1
- 12 ALZHEIMER DISEASE VACCINE.mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, hw]0
- 13 (1 or 5 or 9 or 10 or 11) and 6/ 3
- 14 (1 or 5 or 9 or 10 or 11) and (7 or 8) 14

• **Pascal Biomed:** periodo 2001 a diciembre 2003. Estrategia de búsqueda:

- 1 [exp dementia/ or exp alzheimer disease/ or exp diffuse lewy body/disease/]0
- 2 [exp Multiinfarct Dementia/]0
- 3 [exp "Mixed Depression and Dementia"/]0
- 4 [exp ALZHEIMER DISEASE VACCINE/]0
- 5 [exp organic brain syndrome/ or exp delirium/]0
- 6 madrid.in.0
- 7 [exp SPAIN/]0
- 8 (SPAIN or ESPAÑA or ESPAGNE).in.0
- 9 [exp dementia/ or exp dementia, presenile/ or exp alzheimer's disease/ or exp creutzfeldt-jakob syndrome/ or exp dementia, multi-infarct/ or exp dementia, senile/]0
- 10 Multiinfarct Dementia.mp. [mp=abstract, descriptors-english, descriptors-french, descriptors-spanish, heading words, identifiers-english, identifiers-french, identifiers-spanish, title, translated title] 5
- 11 (Mixed Depression and Dementia).mp. [mp=abstract, descriptors-english, descriptors-french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title] 0
- 12 ALZHEIMER DISEASE VACCINE.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title] 0
- 13 (1 or 5 or 9 or 10 or 11) and 60
- 14 (1 or 5 or 9 or 10 or 11) and (7 or 8)0
- 15 dementia.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers-english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]3633
- 16 alzheimer disease.mp. [mp=abstract, descriptors-english, descriptors-french, descriptors-spanish, heading words, identifiers-english, identifiers-french, identifiers - spanish, title, translated title]4265
- 17diffuse lewy body disease.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers- english, identifiers -french, identifiers-spanish, title, translated title]16

- 18 Multiinfarct Dementia.mp. [mp=abstract, descriptors-english, descriptors-french, descriptors-spanish, heading words, identifiers-english, identifiers-french, identifiers-spanish, title, translated title]5
- 19 "Mixed Depression and Dementia".mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]0
- 20 ALZHEIMER DISEASE VACCINE.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]0
- 21 organic brain syndrome.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]8
- 22 delirium.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]289
- 23 dementia, presenile.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]0
- 24 dementia presenile.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]0
- 25 alzheimer's disease.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]3271
- 26 creutzfeldt-jakob syndrome.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]1
- 27 dementia multi-infarct.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]0
- 28 dementia senile.mp. [mp=abstract, descriptors - english, descriptors - french, descriptors - spanish, heading words, identifiers - english, identifiers - french, identifiers - spanish, title, translated title]5
- 29 madrid.aa.5197
- 30 (SPAIN or ESPA A or ESPAGNE).aa.17511
- 31 (10 or 15 or 16 or 17 or 18 or 21 or 22 or 25 or 26 or 28) and 29 70
- 32 (10 or 15 or 16 or 17 or 18 or 21 or 22 or 25 or 26 or 28) and 30 185

• **PsycINFO:** periodo 1983/01-2003/06. Estrategia de búqueda:

- 1 323 "Dementia-" in DE
- 2 33 "Vascular-Dementia" in DE
- 3 359 "Alzheimers-Disease" in DE
- 4 72 "Aphasia-" in DE
- 5 10 "Creutzfeldt-Jakob-Syndrome" in DE
- 6 24 "Dementia-with-Lewy-Bodies" in DE
- 7 0 "Multi-Infarct-Dementia" in DE
- 8 1 kløver-bucy

- 9 854 syndrome
- 10 1 kløver-bucy syndrome
- 11 9 espana
- 12 1 espagne
- 13 493 spain
- 14 493 espagne or spain
- 15 125 madrid
- 16 28 "Delirium-" in DE
- 17 4578 cognitive
- 18 4614 disorders
- 19 56 cognitive disorders
- 20 13 amnestic
- 21 373 explode "Presenile-Dementia"
- 22 511 dementia
- 23 3 explode "Senile-Dementia"
- 24 102 alzheimer
- 25 1620 disease
- 26 21 vaccine
- 27 0 #24 and #25 and #26
- 28 333 mixed
- 29 2140 depression
- 30 511 dementia
- 31 0 mixed depression and dementia
- 32 561 explode "Organic-Brain-Syndromes"
- 33 1 "Organic-Brain-Syndromes" in DE
- 34 362 (#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #10 or #16 or #19 or #20 or #21 or #22 or #23 or #27 or #31 or #32) and (#11 or #12 or #13 or #15)

• **Bases de datos del CSIC: IME, ISOC e ICYT:** periodo 1965 a diciembre 2003.

Se utilizó una estrategia de búsqueda adaptada a las características de estas tres bases de datos que no poseen tesoro: búsqueda en cada base de los mismos términos en castellano utilizados en los anteriores repertorios bibliográficos mediante las opciones "campos básicos" y "descriptores".

B) Tesis

Se exploraron dos bases de datos bibliográficas: Teseo, de la Biblioteca Nacional, que recoge las tesis leídas en universidades españolas desde 1976, y SIGLE (System for Information on Grey Literature in Europe), de la European Association for Grey Literature Exploitation, base de datos europea no convencional que recoge la llamada literatura gris (tesis, informes, documentos de trabajo, proyectos de investigación en ciencia y tecnología, etc).

Se buscaron todas las tesis realizadas en universidades públicas y privadas de la CM y de toda España cuya investigación versara sobre la demencia o la enfermedad de Alzheimer. Se utilizaron los términos de búsqueda "Alzheimer" y "Demencia", produciéndose ruido documental que obligó a una posterior valoración del contenido y selección.

2) Importación y depuración de las referencias recuperadas

A) *Publicaciones periódicas*

Todas las referencias bibliográficas de artículos publicados recuperadas en las búsquedas descritas, se transfirieron al gestor bibliográfico Reference Manager 9.0, construyendo dos bases de datos: la primera con los registros de los artículos que en el campo <<Address>> (o bien <<Institution>> o <<Lugar de trabajo>>, según el repertorio utilizado) figurará el término "Madrid", y la segunda con los de toda España.

Para corregir la falta de normalización de los nombres de los autores que aparecen, algunos hasta de cinco formas diferentes, se realizó un control, ajuste y ordenación alfabética de los primeros autores. Tras ello se detectaron y eliminaron todos los registros duplicados que habían sido recuperados en más de un repertorio. Se hizo una revisión temática de cada referencia, basada en el título y el resumen, si existía, y se eliminaron las referidas exclusivamente a trastornos producidos por infección VIH, esclerosis múltiple, encefalopatías infantiles, patología psiquiátrica o epilepsia. También se eliminaron algunos trabajos realizados fuera de España por autores no españoles pero que habían entrado en las búsquedas por contener alguno de los términos utilizados.

Finalmente se revisó el campo <<Address>> de todos los registros de las dos bases que habían resultado de las búsquedas correspondientes y se comprobó que todos los incluidos en la base de Madrid estuvieran también en la base de España y que todos los que tuvieran en esta última una dirección perteneciente a la CM, se encontraran en la base de Madrid.

B) *Tesis*

Las tesis identificadas en las búsquedas realizadas se transfirieron a una base de datos en el programa Microsoft Access. Se eliminaron todas aquellas referentes a la infección por VIH o cuyo contenido no estaba directamente relacionado con el deterioro mental, la demencia o la enfermedad de Alzheimer.

3) Estimación de la cobertura de la búsqueda realizada

Toda búsqueda bibliográfica es siempre relativa e incompleta pero especialmente la realizada en este estudio, en la que los indicadores territoriales utilizados no son descriptores del tesoro. Por ello tenemos que asumir un sesgo de pérdida de información porque la dirección de los autores no es un campo indizado ni normalizado en la práctica totalidad de las bases de datos de ciencias de la salud, puesto que en algunas ocasiones sólo se registra la dirección del primer firmante y en otros casos la dirección puede ser incompleta o errónea.

Para estimar el grado de cobertura de las búsquedas realizadas se contrastaron los hallazgos obtenidos en cuatro investigadores de la CM, cuya carrera profesional siempre se desarrolló en este territorio. Para estimar la magnitud global del trabajo no recuperado se identificaron las referencias registradas en su curriculum profesional actualizado, del que disponían los autores del estudio, que no se habían obtenido en las búsquedas realizadas. Para estimar la importancia del trabajo de investigación relevante no recuperado, se identificaron las referencias obtenidas para cada uno de ellos en una búsqueda por autor en MEDLINE que no habían sido recuperadas en las búsquedas realizadas previamente.

4) Análisis descriptivo de las referencias bibliográficas recuperadas de la CM y de toda España

Los datos bibliográficos se procesaron utilizando los recursos del gestor Reference Manager 9.0 o bien transfiriéndolos a los programas Microsoft Access y Microsoft Excell en algunos casos. El análisis bibliométrico de la producción científica recuperada recogió los siguientes indicadores:

- *número de artículos* publicados en la CM y en toda España recuperados a través de las búsquedas, así como los obtenidos sólo en Medline para los países de la Unión Europea.
- *distribución de los artículos por año, temática clínica* (epidemiología, sintomatología, evaluación neurológica y neuropsicológica, evolución, diagnóstico y tratamiento farmacológico y no farmacológico) o básica (modelos experimentales, estudios de histología, genética y biología molecular no directamente diagnósticos, farmacología preclínica), e institución (hospitales públicos tanto universitarios como no universitarios, institutos de investigación, universidad: departamentos médicos básicos o facultades no médicas, atención primaria: centros de salud y residencias generales, empresas privadas, otras).
- *número de autores* que han publicado como primer autor en este campo del conocimiento en la CM y en España, y distribución de frecuencias de publicación como primer autor.
- *distribución de frecuencias de publicación* independientemente del orden de firma de los autores de la CM con alguna publicación como primer autor.
- *identificación de las publicaciones periódicas* en las que publican los autores de la CM.
- *número de tesis*, distribuidas por año, universidad y temática clínica o básica. Se realizó un análisis de tendencias de la producción de tesis en las universidades madrileñas por periodos de cinco años⁶.
- *frecuencia de publicación posterior* de los autores de las tesis sobre demencia y enfermedad de Alzheimer leídas en la CM.

5) Análisis cualitativo de las referencias bibliográficas recuperadas de la CM

El análisis cualitativo de los artículos producidos en la CM ha tratado de examinar el impacto científico general, así como de identificar los centros de investigación principales de la CM y su grado de colaboración con otros de la propia Comunidad o de fuera de ella. Se realizaron los siguientes análisis:

- *identificación de las publicaciones periódicas* en las que aparecen los artículos producidos en la CM, factor de impacto del Institute for Scientific Information (ISI) de las mismas⁷ y factor de impacto potencial de las revistas médicas españolas del Instituto de Historia de la Ciencia y la Documentación López Piñero⁸.
- *número de citas recibidas* por los artículos recuperados de la CM en la literatura científica, según la información recogida por el ISI⁹.
- *identificación de los principales centros de investigación* sobre demencia y enfermedad de Alzheimer en la CM, número de investigadores, número de artículos que han producido y tasa de producción de cada grupo de centros (número de artículos/número de centros) y cada centro en particular (número de artículos/número de autores), como indicador elemental de productividad de cada centro, tanto para primeros autores como para colaboraciones.
- *grado de colaboración* de los autores de la CM con otros centros nacionales o inter-

nacionales: los registros bibliográficos en los que sólo aparecía una institución en los campos <<address>>, <<afiliation>>, <<institution>> o <<lugar de trabajo>> (según la base de datos de la que procedieran) fueron considerados no colaborativos, mientras que si aparecía otra institución se clasificaron como colaboración autonómica, nacional o internacional según la localización de la misma.

Resultados

1. Referencias bibliográficas obtenidas

En el conjunto de búsquedas bibliográficas realizadas se obtuvieron un total de 3143 referencias de toda España (2891 artículos y 252 tesis) y 1055 de la CM (979 artículos y 76 tesis) (Tabla 1). Tras una revisión exhaustiva de todas estas referencias, la eliminación de las duplicadas y la selección de las no procedentes, el material bibliográfico resultante sobre el que se ha realizado este estudio fue de 1856 artículos en toda España de los que 550 (29'6%) procedían de la CM y 266 tesis en toda España de las que 58 (21'8%) habían sido leídas en la CM (Tabla 1).

TABLA 1

REFERENCIAS RECUPERADAS EN LAS DIFERENTES BASES BIBLIOGRÁFICAS

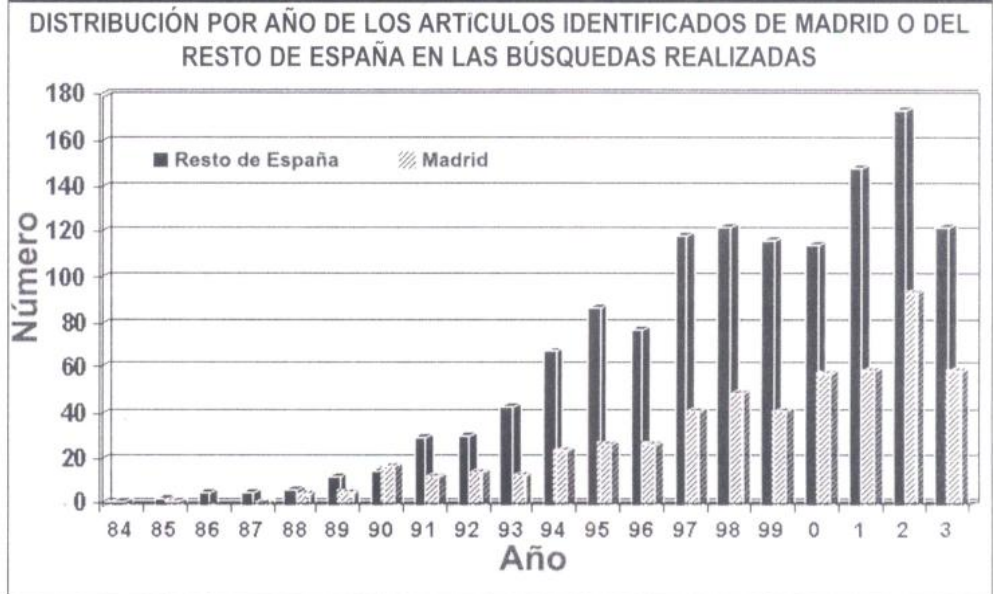
Bases de datos utilizadas	Referencias recuperadas	
	Comunidad Madrid	Toda España
Artículos en publicaciones periódicas		
Medline	292	695
Medline in process	9	29
Embase Drugs	162	558
Embase Psychiatry	256	929
Cinahl	0	13
EBMR	3	14
Pascal Biomed	70	185
Psychinfo	97	21
CSIC		
IME	67	348
ISOC	21	86
ICYT	2	13
Total artículos	979	2891
Tesis		
SIGLE	0	3
Teseo	76	249
Total tesis	76	252
TOTAL	1055	3143
	Referencias seleccionadas	
Artículos	550	1856
Tesis	58	266

TABLA 2

COBERTURA DE LA BÚSQUEDA REALIZADA EN CUATRO AUTORES

Artículos		Autor 1	Autor 2	Autor 3	Autor 4
Publicados:	número total	59	69	16	13
	recuperados en las búsquedas de CM	33	29	9	9
	recuperados en las búsquedas de España	38	30	10	9
	no identificados	21 (35%)	39 (56%)	6 (37%)	4 (30%)
Incluidos en Medline:	número total	41	26	3	6
	recuperados en las búsquedas de CM	29	22	3	5
	recuperados en las búsquedas de España	37	23	3	5
	no identificados	4 (10%)	3 (11%)	0 (0%)	1 (16%)

FIGURA 1



2. Cobertura de la búsqueda

Al comparar los artículos de cuatro conocidos investigadores de la CM recuperados en el conjunto de búsquedas realizadas con los recogidos en sus respectivos currícula o los obtenidos en una búsqueda en Medline para cada uno de ellos, se comprobó que nuestra búsqueda no había identificado entre el 30% y el 56% de los primeros y entre el 0% y el 16% de los segundos (Tabla 2).

FIGURA 2A

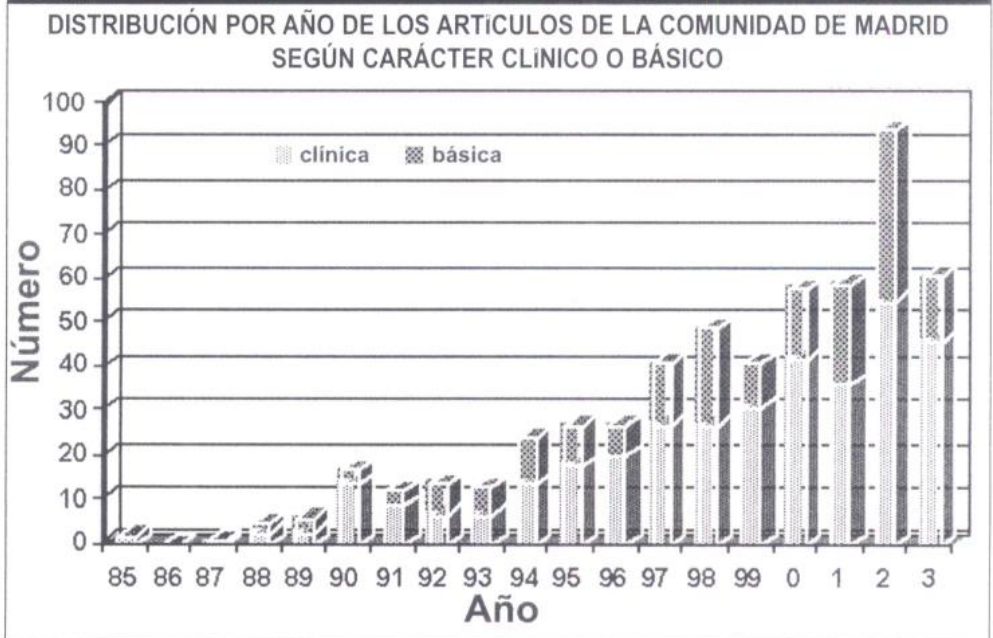
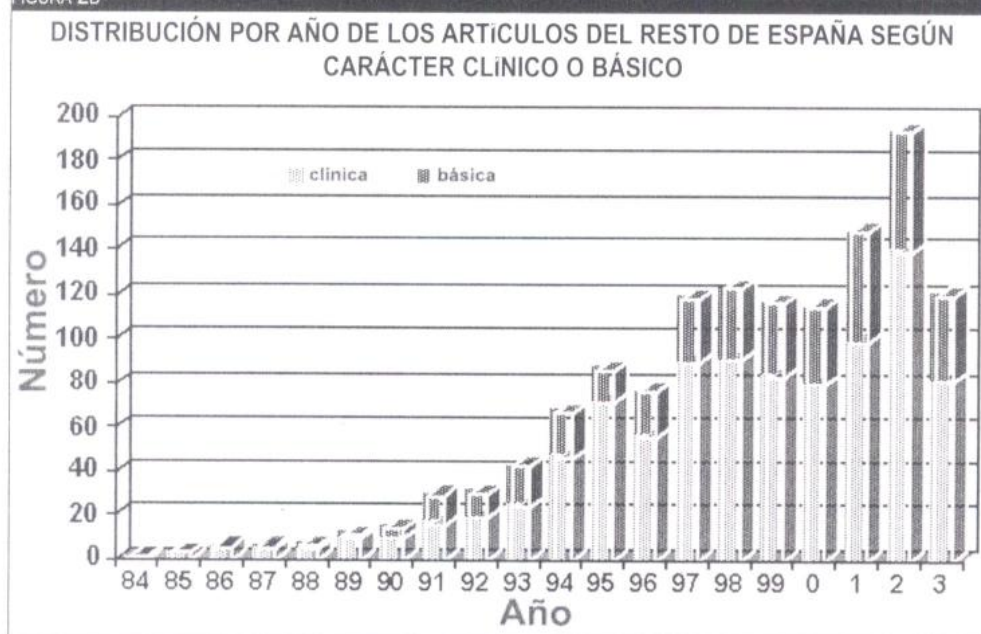


FIGURA 2B



3. Análisis descriptivo

A) Artículos

La distribución de todas las referencias bibliográficas de los artículos recuperados de la CM y de España por año de publicación muestra un incremento paulatino y constante de la producción desde los primeros años ochenta y un estancamiento en estos últimos años con un pequeño des-punte en 2002. Esta tenden-

cia evolutiva es paralela en la CM y en el resto de España (Figura 1) y la proporción de publicaciones producidas en la CM se mantiene alrededor del 30% en todos los años.

De los 550 artículos publicados en la CM, 360 (65,5%) eran de contenido clínico y 190 (34,5%) de carácter básico. De los 1306 publicados en el resto de España, 969 (74,2%) eran de contenido clínico y 337 (25,8%) de carácter básico (χ^2 14,55, g.l. 1, $p=0.0001$). El porcentaje algo mayor de investigación de carácter básico en la CM se mantiene a lo largo de todo el periodo estudiado (Figuras 2A y 2B).

La distribución de los artículos en función de la institución donde se realizó el trabajo (Tabla 3) es significativamente distinta en la CM y en el resto de España (χ^2 235,03; g.l. 5, $p<0.0001$). Destaca que en la CM son más frecuentes los realizados en institutos de investigación (145, 26,4%) y menos frecuentes los realizados en empresas privadas (11, 2%) que en el resto de España (56, 4,3%; y 100, 7,7% respectivamente).

TABLA 3

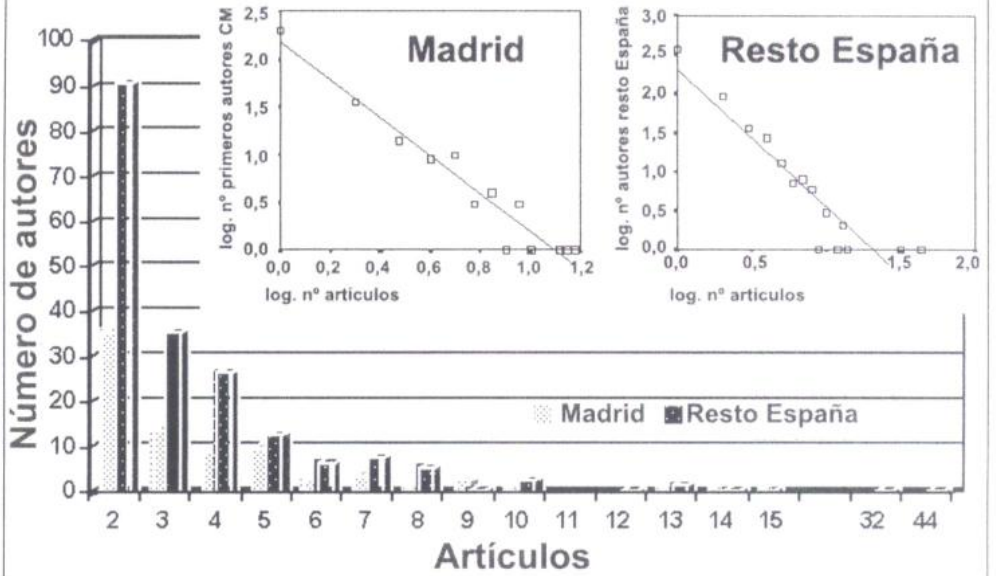
DISTRIBUCIÓN DE LOS ARTÍCULOS IDENTIFICADOS POR INSTITUCIÓN

Institución	Resto de España	Comunidad de Madrid
Hospitales	658 (50,4%)	252 (45,8%)
Universidad	332 (25,4%)	125 (22,7%)
Institutos investigación	56 (4,3%)	145 (26,4%)
Empresa privada	100 (7,7%)	11 (2%)
Atención primaria	86 (6,6%)	3 (0,5%)
Otros	74 (5,7%)	14 (2,5%)

χ^2 235,03; g.l. 5, $p<0.0001$

FIGURA 3

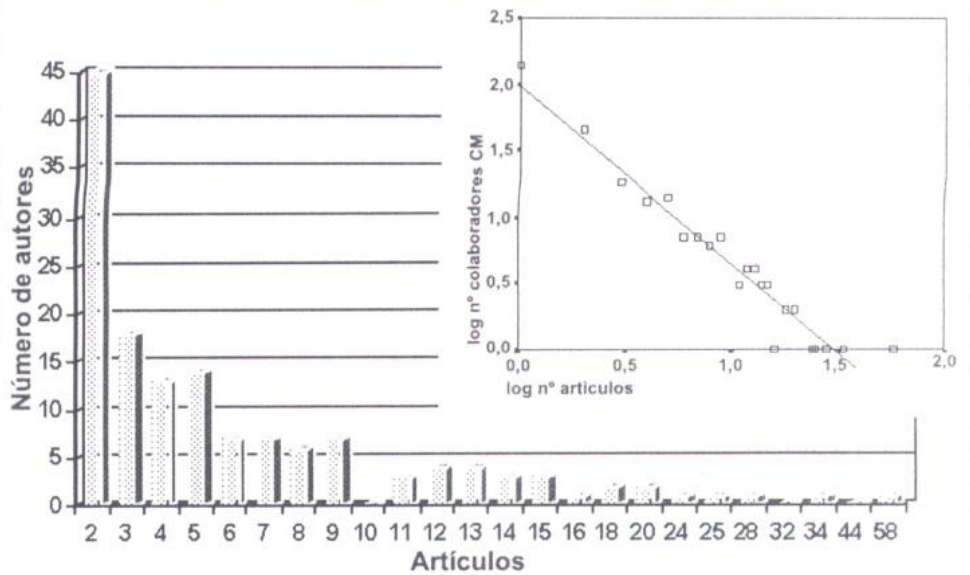
DISTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE ARTÍCULOS QUE FIRMAN COMO PRIMER AUTOR*



* En esta figura no se muestran los autores de 370 artículos de la base del resto de España y 198 de la base de la CM que sólo habían publicado un artículo, así como 19 primeros autores extranjeros de otros 25 artículos.

FIGURA 4

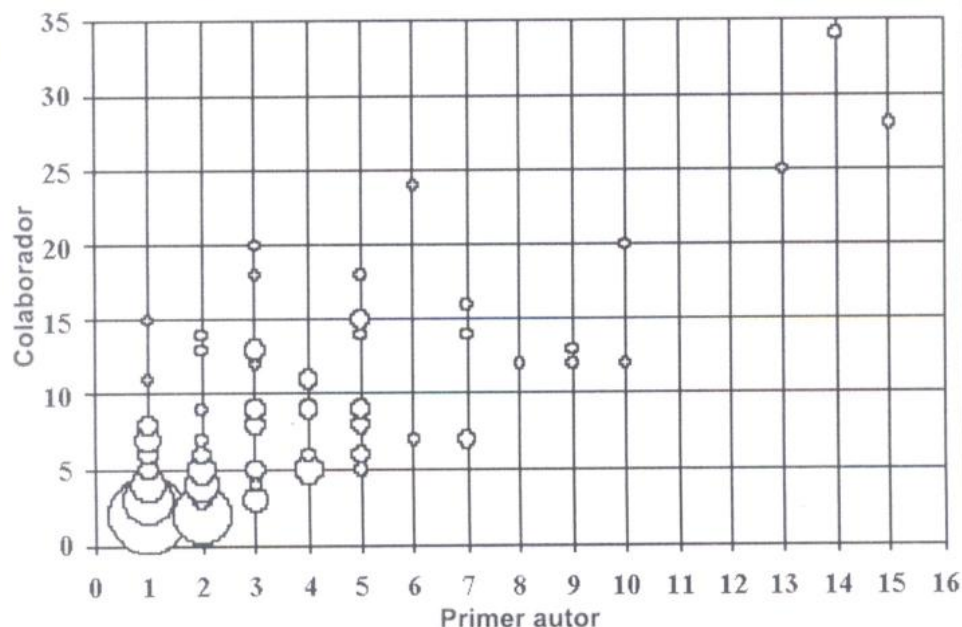
DISTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES DE LA CM EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE ARTÍCULOS QUE FIRMAN COMO COLABORADORES



* En esta figura no se muestran los 139 autores con una sola colaboración.

FIGURA 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES DE LA CM EN FUNCIÓN DE SU PRODUCCIÓN COMO PRIMER AUTOR Y COMO COLABORADOR*



* El área de cada círculo es proporcional al número de autores y tiene un rango de 31 a 1. No se representan los 139 autores que firman un solo artículo como primer autor y como colaborador.

En el conjunto total de los artículos analizados se identificaron 849 primeros autores españoles, de los cuales 282 (33'2%) habían publicado en la CM. Además se identificaron en la base de datos de Madrid 18 investigadores extranjeros como primeros autores de 25 artículos, que fueron recuperados en la búsqueda porque constaba el lugar de trabajo de un investigador español colaborador. En la Figura 3 se muestra la distribución de los primeros autores de la CM y del resto de España en función del número de referencias que firman como primer autor. En la CM aparecían 25 y en toda España 69 primeros autores de 5 o más referencias.

La Figura 4 muestra la distribución de los 282 investigadores de la CM que habían publicado al menos un artículo como primer

TABLA 4

RESULTADO DE LA BÚSQUEDA EN MEDLINE PARA LOS PAISES Y CAPITALAS DE LA UNIÓN EUROPEA

Países (capitales)	Artículos publicados	
	en el país	en la capital
Alemania (Berlín)	2276	234
Reino Unido (Londres)	2082	1046
Italia (Roma)	1816	328
Francia (París)	1680	687
Suecia (Estocolmo)	1411	329
Países Bajos (Amsterdam)	1317	476
España (Madrid)	695	292
Finlandia (Helsinki)	566	174
Austria (Viena)	428	254
Bélgica (Bruselas)	428	113
Dinamarca (Copenhague)	391	117
Irlanda (Dublín)	209	140
Grecia (Atenas)	74	49
Portugal (Lisboa)	43	25
Luxemburgo (Luxemburgo)	2	2

TABLA 5

ARTÍCULOS PUBLICADOS POR LOS DOCTORES EN LAS UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID SEGÚN AÑO DE LECTURA DE LA TESIS Y TIPO DE AUTORÍA

Año de lectura	Doctores de la Univ. Auto. de Madrid			Doctores de la Univ. Compl. de Madrid		
	Nº 1º autor	Coautor		Nº 1º autor	Coautor	
1986	*	*	*	1	14	20
1987	*	*	*	*	*	*
1988	*	*	*	*	*	*
1989	*	*	*	*	*	*
1990	1	1	2	2	13	12
1991	1	1	*	1	5	3
1992	2	2	1	1	*	*
1993	*	*	*	3	8	10
1994	2	4	2	1	4	7
1995	4	3	2	6	7	8
1996	2	1	3	2	10	10
1997	3	5	8	3	2	*
1998	1	*	*	5	3	6
1999	1	*	*	4	6	5
2000	7	6	5	1	2	4
2001	2	4	3	1	*	*
2002	*	*	*	1	*	*
Total	26	27	26	32	74	85

TABLA 6

PUBLICACIONES PERIÓDICAS DONDE LOS AUTORES DE LA COMUNIDAD DE MADRID PUBLICAN CON MÁS FRECUENCIA

Publicaciones periódicas	Número de referencias
Revista de Neurología	53
Neurología	32
Revista Clínica Española	18
Medicina Clínica	15
Revista Española de Geriatria y Gerontología	12
Annals of Neurology	12
J Neural Transm	11
Journal of Neurochemistry	10
Neurology	9
Brain Research	9
Neuroscience Letters	9
Journal of the Neurological Sciences	9
Psicothema	9
Acta Neuropathologica	8
Geriatriska	8
Actas Luso Esp Neurol	8
Psiquiatr Cienc Afines	8
Archivos de Neurobiología	8
FEBS Letters	7
Acta Neurologica Scandinavica	7
Biochimica et Biophysica Acta	7

autor, distribuidos en función del número de artículos en los que participaron como colaboradores, independientemente del orden de su firma. Los datos de artículos publicados como primeros autores, tanto en Madrid como en el resto de España (Figura 3), y los de los artículos publicados como colaboradores en Madrid (Figura 4) se ajustan al enunciado de la Ley de Lotka¹⁰. Esta Ley establece que la mayoría de los artículos están concentrados en un número de autores altamente productivos.

La Figura 5 representa la distribución de los investigadores en función de sus publicaciones como primer autor y como colaborador, que guardan una relación prácticamente lineal.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de la búsqueda realizada en Medline para cada uno de los países y capitales de la Unión Europea, ordenados de mayor a menor producción. Según la búsqueda realizada, seis países tienen una producción total en este campo superior a la de España (Alemania, Reino Unido, Italia, Suecia y Países Bajos) y en todos ellos, salvo en el Reino Unido, el porcentaje relativo de la producción en la capital es inferior al registrado en España.

TABLA 7

**PUBLICACIONES PERIÓDICAS CON
MAYOR FACTOR DE IMPACTO ISI
DONDE PUBLICAN LOS AUTORES
MADRILEÑOS**

Publicaciones periódicas	Factor de impacto ISI	Número de referencias
Nature Medicine	28,740	1
Nature Genetics	26,711	1
Lancet	15,397	1
Trends in Biochemical Sciences	14,398	1
EMBO Journal	10,698	1
Progress in Neurobiology	10,672	1
Human Molecular Genetics	8,726	1
Annals of Neurology	8,603	12
Journal of Neuroscience	8,045	2
Brain	7,122	2
Nucleic Acids Research	7,051	1
Journal of Cell Science	6,954	1
Human Mutation	6,894	1
American Journal of Pathology	6,750	2
Journal of Biological Chemistry	6,696	3
Neurobiology of Aging	6,155	2
Brain Pathology	5,652	1
Pharmacology & Therapeutics	5,630	1
Neurology	5,340	9
Stroke	5,176	2
Neurobiology of Disease	5,153	5
Journal of Neurochemistry	4,969	10
Current Medicinal Chemistry	4,966	1
Biochemical Journal	4,589	3
Journal of Medicinal Chemistry	4,566	2
Molecular & Cellular Neurosciences	4,519	1
Archives of Neurology	4,336	2
Journal of Structural Biology	4,194	1
Biochemistry	4,064	1
FEBS letters	3,912	7
Journal of Neuroimmunology	3,577	3

TABLA 8

**PUBLICACIONES PERIÓDICAS CON
MAYOR FACTOR DE IMPACTO POTENCIAL
IHCDLP DONDE PUBLICAN LOS AUTORES
MADRILEÑOS**

Publicaciones periódicas	Factor de impacto potencial	Número de referencias
Revista Española de Quimioterapia	0,894	1
Archivos de Bronconeumología	0,732	1
Atención Primaria	0,683	3
Rev Esp Anestesiol Reanim	0,395	1
Neurología	0,365	32
Revista Española de Neurología	0,294	4
Revista Española de Geriatría y Gerontología	0,264	12
Enferm Infecc Microbiol Clin	0,351	2
Rev Esp Enferm Metab Oseas	0,253	1
Actas Urológicas Españolas	0,220	1
Anales de Medicina Interna	0,206	1
Nutrición Clínica: Dietética Hospitalaria	0,142	1
Acta Pediátrica Española	0,134	1
Revista Española de Medicina Nuclear	0,163	2
Psiquis	0,104	2
Medifam (Madr)	0,084	4
Geriatría	0,068	8
Acta Ginecológica	0,023	2
Rev Psiquiatr Fac Med Barc	0,020	2

FIGURA 6

DISTRIBUCIÓN POR AÑO DEL NÚMERO DE TESIS LEIDAS EN LA CM

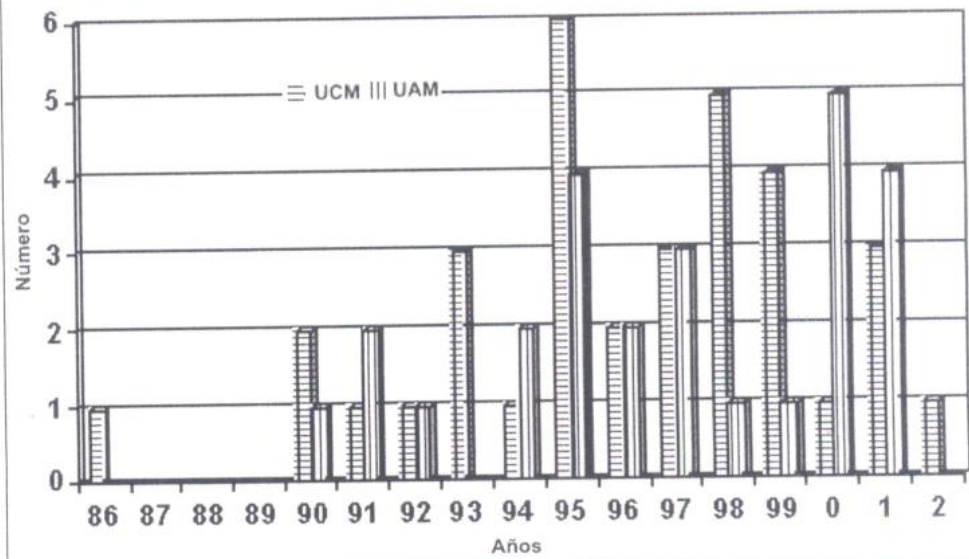
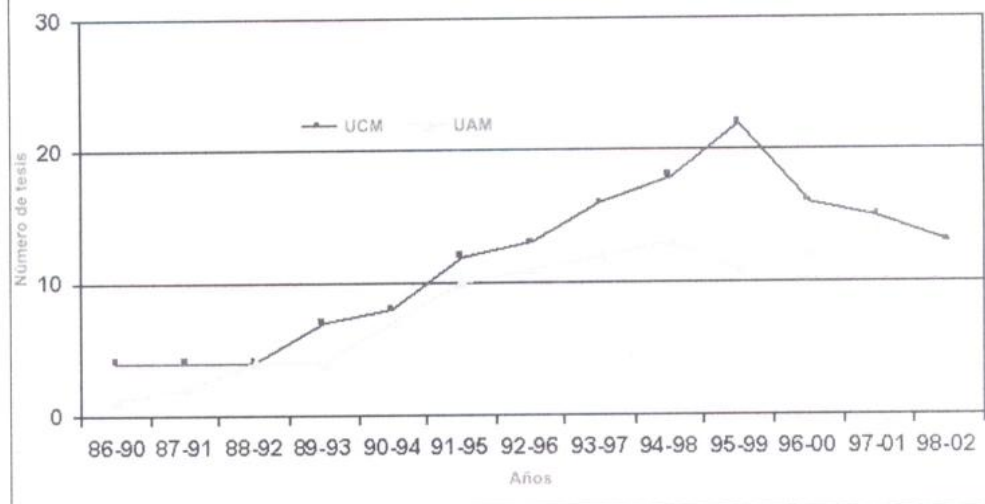


FIGURA 7

ANÁLISIS DE TENDENCIAS DEL NÚMERO DE TESIS LEIDAS EN LAS UNIVERSIDADES MADRILEÑAS



Los autores de la CM publican en 187 revistas. De ellas 49 (26'2%) son españolas y recogen 235 artículos (42'7% del total), pero sólo 4 poseen factor de impacto ISI (92 artículos, 16'7%). Las 138 restantes no son españolas (315 artículos, 57'3%) y de ellas 110 poseen factor de impacto ISI (254 artículos, 46'2%). (Tablas 6, 7 y 8)

B) Tesis

La búsqueda bibliográfica realizada en las bases SIGLE y Teseo se aplicó a todas las universidades madrileñas sin límite de tiempo, pero sólo se obtuvieron resultados

FIGURA 8A

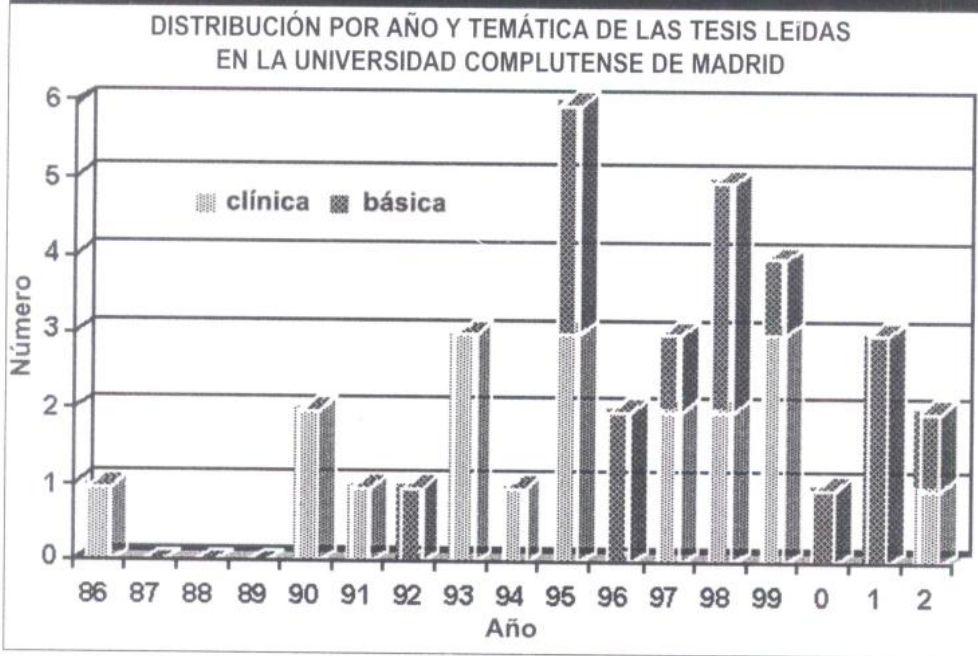
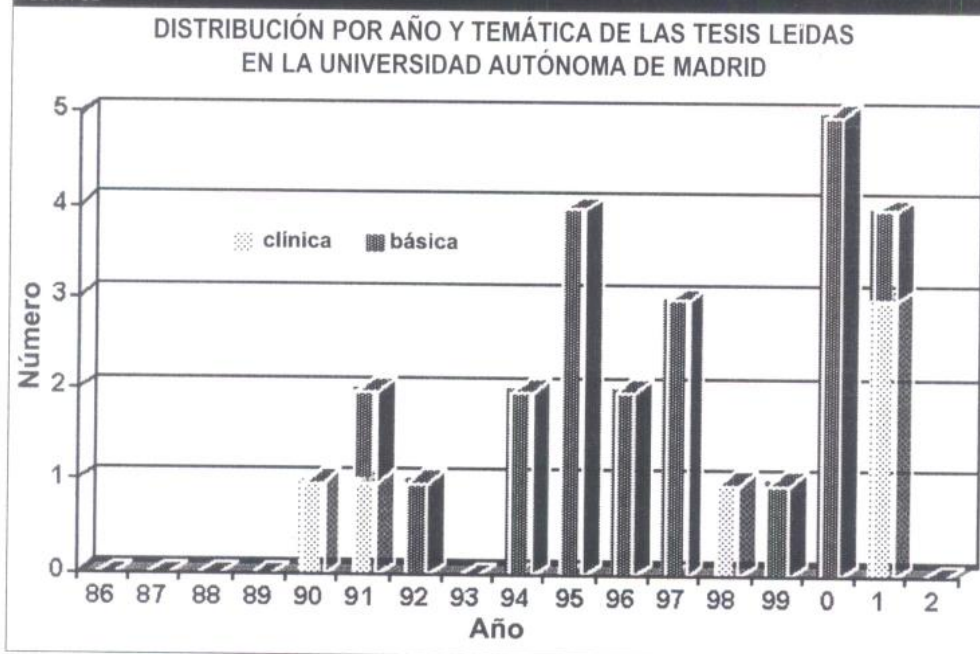


FIGURA 8B



en el período 1986 a 2002 y en las Universidades Complutense y Autónoma de Madrid. En estos años se habían leído en la CM 58 tesis sobre deterioro cognitivo, demencia o enfermedad de Alzheimer, mientras que en el resto de España se leyeron 208, proporción (21'8%) significativamente inferior que en el caso de los artículos de revistas (29'6%; χ^2 6'98, g.l. 1, p=0.008). Se leyeron 32 tesis (55'2%) en la Universidad Complutense y 26 (44'8%) en la Universidad Autónoma. Su distribución por años se mues-

FIGURA 9

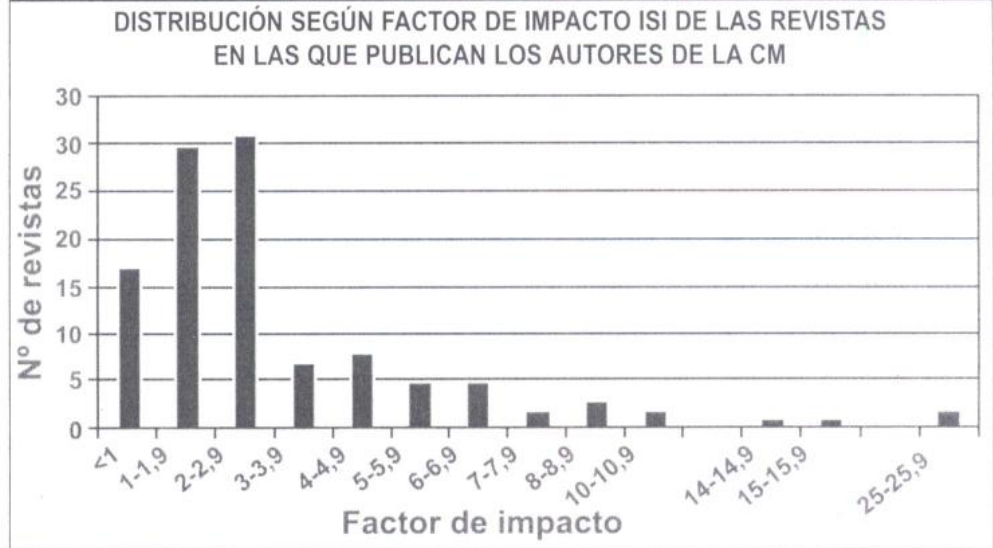
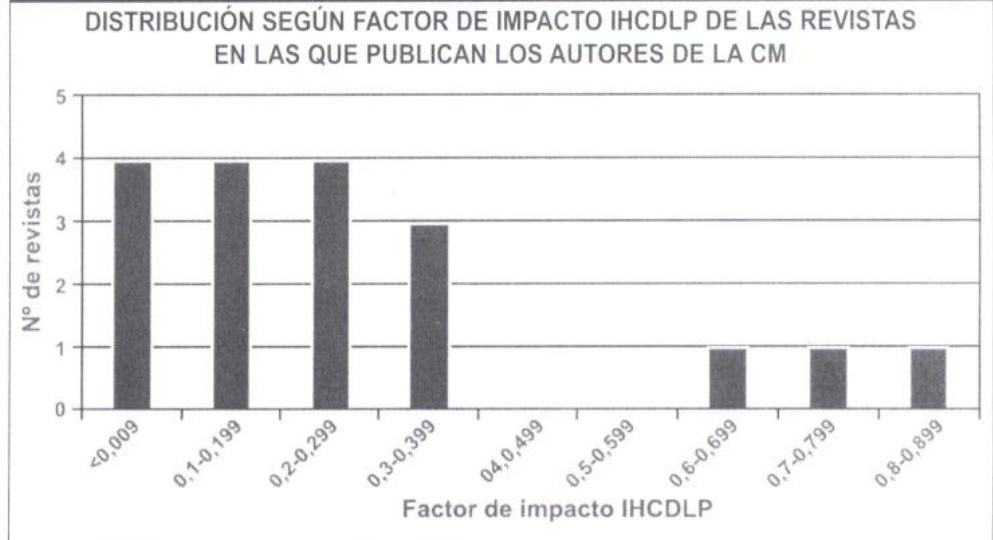


FIGURA 10



tra en la Figura 6 y el análisis de tendencias del número de tesis realizadas en períodos de cinco años en la Figura 7. Se observa un aumento progresivo y similar del número de tesis en ambas universidades hasta el período de tiempo comprendido 1992-1996. A partir de esa fecha se estanca la producción en la UAM, mientras que en la UCM sigue aumentando hasta 1995-1999, para descender posteriormente.

En la Universidad Complutense se leyeron 18 tesis (56'2%) de contenido clínico y 14 (43'8%) de carácter básico, mientras que en la Universidad Autónoma se leyeron 6 (23'1%) y 20 (76'9%) respectivamente, siendo la distribución significativamente diferente (χ^2 6'52, g.l. 1, $p=0.01$). La distribución por año de la temática de las tesis se muestra en las Figuras 8A y 8B.

La frecuencia de publicación posterior de los autores de las tesis se recoge en la

FIGURA 11

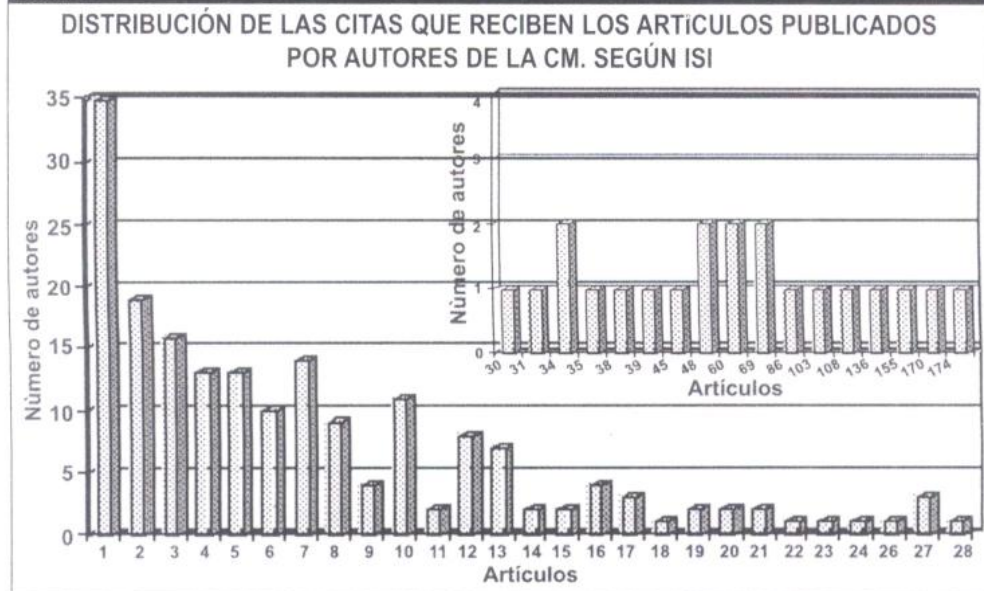


Tabla 5. Los 26 doctorados en la Universidad Autónoma publicaron después de obtener el título de doctor, 27 artículos como primer autor y 26 como colaborador (tasa de producción 1'03 y 1 respectivamente). Los 32 doctorados en la Universidad Complutense publicaron 74 artículos como primer autor y colaboraron en otros 85 con una tasa de producción (2'31 y 2'65 respectivamente) superior al doble.

Análisis cualitativo de los artículos de la CM

El 42'7% de las referencias recuperadas de la CM aparecieron en publicaciones de lengua española y el 57'3% restante en publicaciones en lengua inglesa. La Tabla 6 recoge las veinte publicaciones periódicas en las que más publican los autores de la CM. Las cinco revistas con mayor número de referencias (de 53 a 12) son españolas con difusión en el entorno iberoamericano; las siete siguientes (con 12 a 9 referencias)

TABLA 9

NÚMERO DE ARTICULOS PUBLICADOS Y TASAS DE PUBLICACIÓN POR CENTROS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Centros	Número de centros	Artículos publicados			
		1 ^{er} autor		Coautor	
		Nº	Tasa producción por instituciones	Nº	Tasa colaboración por instituciones
Hospitales	17	252	14'7	257	15'1
Institutos de Investigación	15	145	9'7	213	14'2
Universidades	15	125	8'3	95	6'3
Otros	2	14	7	0	0
Empresas Privadas	9	11	1'2	5	0'6
Atención Primaria	3	3	1	0	0

TABLA 10

NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS Y TASAS DE PUBLICACIÓN EN HOSPITALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Hospitales	Número de autores	Artículos publicados			
		1 ^{er} autor		Coautor	
		Nº	Tasa producción	Nº	Tasa colaboración
Hospital Univ. Doce de Octubre	24	64	2'66	89	3'70
Hospital Univ. Gregorio Marañón	12	29	2'41	15	1'25
Fundación Jiménez Díaz	11	25	2'27	17	1'54
Hospital Univ. La Paz	14	23	1'64	19	1'35
Hospital Severo Ochoa	5	18	3'6	27	5'4
Hospital Univ. San Carlos	9	16	1'77	18	2
Hospital Univ. Ramón y Cajal	14	15	1'07	9	0'64
Hospital Univ. Príncipe de Asturias	5	12	2'4	18	3'6
Hospital Univ. de Getafe	4	10	2'5	3	0'75
Hospital de Móstoles	3	7	2'33	16	5'33
Hospital C. Puerta de Hierro	7	7	1	3	0'42
Hospital del Aire	5	6	1'2	4	0'8
Fundación Hospital Alcorcón	4	6	1'5	9	2'25
Hospital Univ. La Princesa	5	5	1	0	0
Hospital C. Militar Gómez Ulla	2	4	2	10	5
Hospital Cruz Roja	2	2	1	0	0
CEP Hermanos Sangro-Área 1	1	1	1	0	0

* Existe una referencia bibliográfica, cuyo primer autor es Secades J, que no puede ser asignada a un único centro madrileño, puesto que los autores pertenecen al Hospital Severo Ochoa, Hospital Univ. Gregorio Marañón y Hospital Univ. La Paz.

son de lengua inglesa y de difusión internacional más extensa. Del conjunto total de 187 revistas, 114 (61%) tienen factor de impacto ISI, 19 (10%) tienen factor de impacto potencial y 54 (29%) no tienen factor de impacto.

De los artículos identificados en la CM, 346 (63%) están publicados en revistas con factor de impacto ISI, 81 (15%) en revistas con factor de impacto potencial y 123 (22%) en revistas sin factor de impacto. En la Tabla 7 se recoge el número de artículos publicados en las revistas con mayor factor de impacto ISI y en la Tabla 8 los artículos y revistas españolas con su factor de impacto potencial. En la Figura 9 se muestra la distribución de las revistas utilizadas por los investigadores de la CM con factor de impacto ISI en función del valor de éste y en la Figura 10 las de factor de impacto potencial.

Sólo 208 (37'81%) de los artículos publicados por autores de la CM habían sido citados, según el Science Citation Index (SCI). Las citas recibidas se distribuyen de forma muy amplia entre 1 y 174 (Figura 11).

La Tabla 9 muestra cómo los centros de investigación de la CM en los que se han producido la mayoría de los artículos revisados eran servicios hospitalarios, institutos de investigación y departamentos universitarios. El número total de primeras autorías y de colaboraciones es sustancialmente mayor en los servicios hospitalarios (250 y 257 respectivamente), que en los institutos de investigación (145 y 213) o los departamen-

TABLA 11

NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS Y TASAS DE PUBLICACIÓN EN FACULTADES O CENTROS UNIVERSITARIOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Centros universitarios	Número de autores	Artículos publicados			
		1 ^o autor		Coautor	
		Nº	Tasa producción	Nº	Tasa colaboración
F. Medicina-UCM	18	47	2'61	40	2'22
Banco de Tejidos para Investigación Neurológica-UAM	8	15	1'87	18	2'25
F. Psicología-UCM	9	15	1'66	1	0'11
F. Medicina-UAM	6	14	2'33	22	3'66
F. Psicología-UNED	5	13	2'6	3	0'6
F. Ciencias Químicas-UCM	2	3	1'5	0	0
F. Psicología-UAM	3	9	3	10	3'33
F. Farmacia-UAH	2	2	1	1	0'5
F. Ciencias de la Salud-URJC	1	1	1	0	0
F. Farmacia-UCM	1	1	1	0	0
F. Veterinaria-UCM	1	1	1	0	0
Inst. Teófilo Hernando-UAM	1	1	1	0	0
UAM	1	1	1	0	0
UCM	1	1	1	0	0
Esc. Univ. Trabajo Social-UCM	1	1	1	0	0

tos universitarios (125 y 95), al igual que sus tasas de producción (hospitales 14,7 y 15,1 respectivamente, institutos 9,7 y 14,2; departamentos 8,4 y 6,4).

Las Tablas 10 a 14 muestran todos los centros de investigación de la CM en los que se han producido los artículos recuperados, y para cada centro, el número de investigadores-autores, el número de artículos cuyo primer autor pertenece al centro y de colaboraciones, y las tasas de producción (número de artículos o colaboraciones/número de autores) correspondientes. Los centros aparecen agrupados por tipo de institución y ordenados por número de primeras autorías, que, salvo excepciones, son paralelas a las tasas de producción. Destacan por número de artículos y colaboraciones el Centro de Biología Molecular (89 y 161) y el Hospital Doce de Octubre (64 y 89), pero las tasas de producción y colaboración más altas son las del Hospital Severo Ochoa (3'6 y 5'4) y el Instituto de Química Médica-CSIC (3'5 y 5).

De los 519 artículos firmados en primer lugar por investigadores madrileños, 290 se publicaron sin colaboración alguna, 46 en colaboración autonómica, 4 en colaboración autonómica y nacional, 9 en colaboración autonómica e internacional, 2 en colaboración autonómica, nacional e internacional, 2 en colaboración nacional y 5 en colaboración internacional.

DISCUSIÓN

El conocimiento científico y técnico se almacena y distribuye a través de publicaciones. La explosión documental, consecuencia del avance de la investigación científica, ha

TABLA 12

NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS Y TASAS DE PUBLICACIÓN EN INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Instituto de investigación	Número de autores	Artículos publicados			
		1 ^{er} autor		Coautor	
		Nº	Tasa producción	Nº	Tasa colaboración
Centro de Biología Molecular	44	89	2'02	161	3'65
Instituto Cajal-CSIC	7	17	2'42	6	0'86
Instituto de Química Médica-CSIC	4	14	3'5	20	5
Instituto de Investigaciones Biomédicas-CSIC	6	7	1'16	6	1
Instituto de Nutrición y Bromatología-CSIC	2	3	1'15	0	0
Centro de Investigaciones Biológicas-CSIC	3	3	1	2	0'66
Centro Univ. de Salud Pública	1	2	2	11	11
Instituto Palacios de Salud de la Mujer	1	2	2	0	0
Centro Nacional de Epidemiología-Instituto de Salud Carlos III	2	2	1	1	0'5
Fondo de Investigación Sanitaria	1	1	1	6	6
Centro de Salud Ambiental-Instituto de Salud Carlos III	1	1	1	0	0
Centro Nac. de Biotecnología-CSIC	1	1	1	0	0
Instituto de Bioética-Fundación Ciencias de la Salud	1	1	1	0	0
Instituto de Microelectrónica-CSIC	1	1	1	0	0
Laboratorio Radicales Libres-CSIC	1	1	1	0	0

* Existen dos referencias bibliográficas, cuyos primeros autores son Essink-Bot ML y Lambert JC respectivamente, que no pueden ser asignadas a un único centro madrileño, puesto que los autores pertenecen al Centro de Biología Molecular Severo Ochoa y al Hospital Univ. La Paz.

hecho necesaria la aplicación de técnicas bibliométricas en el estudio de la documentación para identificar autores y líneas de desarrollo en las distintas disciplinas, predecir tendencias de publicación, definir las revistas núcleo de cada campo, estudiar la dispersión y la obsolescencia de la literatura científica, así como analizar la productividad de editores, autores, instituciones y países⁹. La observación y el tratamiento estadístico de los datos bibliográficos de estas publicaciones ofrece una vía de estudio del estado de la ciencia y la tecnología. Por ello hemos utilizado la metodología bibliométrica para analizar la evolución de la investigación en demencia y enfermedad de Alzheimer en la CM en las dos últimas décadas. Este estudio se ha planteado en términos fundamentalmente cuantitativos, ya que el análisis de la calidad, coste y trascendencia de esta investigación hubiera requerido muchos más medios y una metodología muy compleja.

Guiados por este enfoque cuantitativo hemos tratado de recuperar de forma exhaustiva toda la información disponible en las bases de datos bibliográficas de ciencias de la salud, para poder obtener conclusiones generales. A pesar de ello, hemos compro-

TABLA 13

NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS Y TASAS DE PUBLICACIÓN EN
EMPRESAS PRIVADAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Instituto de investigación	Número de autores	Artículos publicados			
		1 ^{er} autor		Coautor	
		Nº	Tasa producción	Nº	Tasa colaboración
Neuropharma	1	2	2	4	4
TAISS	1	2	2	1	1
Centro Médico La Zarzuela	1	1	1	0	0
Clínica Psiquiátrica Militar de Ciempozuelos	1	1	1	0	0
Clínica Sierra Guadarrama	1	1	1	0	0
Diater Laboratorios	1	1	1	0	0
Fundación PROMIVA	1	1	1	0	0
Fundación María Wolff	1	1	1	0	0
Residencia Geriátrica San Camilo	1	1	1	0	0

TABLA 14

NÚMERO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS Y TASAS DE PUBLICACIÓN EN
ATENCIÓN PRIMARIA, AYUNTAMIENTO Y PARTICULARES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Centros de atención primaria	Número de autores	Artículos publicados			
		1 ^{er} autor		Coautor	
		Nº	Tasa producción	Nº	Tasa colaboración
Ayuntamiento	1	2	2	0	0
Centro de Salud General Fanjul-Área 7	1	1	1	0	0
Centro de Salud Pintores- Área 10	1	1	1	0	0
Centro de Salud Sector III- Área 10	1	1	1	0	0
Particulares	10	12	*	0	0

bado en un muestreo elemental de cuatro autores que más del 30% de su producción no es recuperable porque no está recogida en las bases bibliográficas utilizadas o su dirección no figura o está equivocada. Por tanto, la primera conclusión de este estudio es que la producción visible es una estimación a la baja de la real y que en los hallazgos generales de este estudio lo más importante son las tendencias, porque los valores absolutos arrastran un error importante.

No obstante, es necesario señalar que esta limitación por pérdida de material afecta sobre todo a la producción supuestamente de menor calidad, recogida en publicaciones mal o nada referenciadas y, probablemente, en mucho menor grado (alrededor del 10%) a los trabajos más valiosos publicados en revistas indizadas por bases de datos de difusión internacional ampliamente usadas como Medline. Este hecho avala la utilidad de este estudio, que carecería de valor si el sesgo de ausencia de información

afectara por igual a toda la producción analizada y se hubiera perdido un tercio de los trabajos de calidad.

La cifra total de 1856 artículos recuperados en las búsquedas bibliográficas de toda España, de los que 550 (casi un 30%) proceden de la CM, es considerable y parece indicar que en este campo hay una activa producción científica; sin embargo, más de la mitad de ella no está indizada en la base de datos Medline, lo que significa que su impacto bibliográfico, su difusión internacional y su visibilidad científica son escasas.

Para poder hacer una comparación aceptable hemos realizado la misma búsqueda en la base de datos Medline para los 15 países de la Unión Europea-2003. España ocupa el séptimo lugar entre estos países y Madrid el sexto entre sus capitales, por la cantidad de artículos publicados sobre esta temática. Este lugar probablemente es el que cabría esperar si tenemos en cuenta la población de cada uno de estos países en cifras absolutas, pero es llamativo que nuestra producción sea alrededor de un tercio de la de los grandes de Europa lo que es congruente con las cifras absolutas de inversión en investigación. También parece advertirse que, salvo en Alemania, Italia y Suecia, un tercio de la producción de cada país se realiza en el entorno de la capital; sin embargo, todos estos datos sólo pueden tomarse como indicativos por varias razones: a) Medline indiza sólo 4600 revistas biomédicas, con claro sesgo anglosajón, b) la capital del país no se recoge como un descriptor en ninguna base de datos con los consiguientes ruido y silencio documental que se produce y, lo más importante, c) el campo <<institution>> o <<address>> no está normalizado y puede no incluir el nombre del país o el de la ciudad. Por todo ello, las cifras de producción global por país están infravaloradas (en el caso de España en el 63% y de Madrid en el 47% con respecto a la búsqueda exhaustiva objeto de este trabajo) y el porcentaje de producción de la capital es poco fiable.

La distribución en el tiempo de los artículos recuperados muestra dos datos muy claros: el trabajo científico sobre esta temática se inició en España y en Madrid a comienzo de los años ochenta y ha ido aumentando de forma continuada, prácticamente lineal, hasta la actualidad. Parece apreciarse un estancamiento en los últimos años y una caída en el 2003. Esto último podría deberse al retraso en la inclusión de los artículos en las bases de datos, pero podría también ser el primer síntoma de que una generación de investigadores que se introdujo en este campo en los años 80 comienza a agotar su capacidad de producción sin que haya surgido el relevo necesario. La tendencia evolutiva general de esta producción científica es paralela en la CM y en el resto de España (Figura 1) y se mantiene año tras año alrededor del 30% la proporción de publicaciones procedentes de la CM.

Dos tercios de la investigación realizada es de carácter clínico y aplicado, pero en la CM el porcentaje de investigación básica es significativamente mayor. Este hecho es probablemente debido a la ubicación desde hace décadas en la CM de algunos de los más importantes centros estatales de investigación biomédica. El análisis de la procedencia institucional de los trabajos publicados avala esta interpretación, ya que en la CM es significativamente más frecuente la producción originada en institutos de investigación y menos frecuente la realizada en instituciones privadas. Esta tendencia, que es persistente en el tiempo, tiene probablemente una trascendencia futura importante desde una perspectiva institucional.

Los investigadores que han publicado algún trabajo sobre la temática analizada configuran una cohorte relativamente numerosa: 849 en toda España y 282 en la CM, considerando solamente los que han firmado como primer autor. Estos datos crudos, sin

embargo, no permiten una valoración adecuada del elenco de investigadores españoles o de la CM en este campo, ya que muchos de estos trabajos no son originales o son de calidad limitada. Es necesario señalar que la mayoría de estos autores sólo ha publicado como autor principal un artículo y que el contingente de los que han tenido una producción de 5 o más artículos se reduce sustancialmente a 69 en toda España y 25 en la CM. Probablemente estos últimos son los que podrían ser considerados expertos en esta temática dentro de nuestras fronteras por haber hecho una aportación más persistente y variada. El análisis posterior de coautorías de la CM confirma esta impresión ya que son también los que han colaborado de forma sustancialmente mayor en el conjunto de las publicaciones realizadas.

Cabe destacar que el 57,3% de los trabajos han sido publicados en revistas de alcance internacional por su difusión en inglés. Las cinco publicaciones más frecuentadas son españolas, aunque hay que señalar que cuatro de ellas tienen también una amplia difusión en el área iberoamericana.

Para analizar la repercusión científica de este conjunto de artículos se ha tenido en cuenta tanto el Factor de Impacto del Journal Citation Reports publicado por el ISI, que incluye un pequeño conjunto de revistas españolas, como el Factor de Impacto Potencial de las revistas médicas españolas publicado por el Instituto López Piñero, que aplica los mismos sistemas de análisis del ISI a un gran número de nuestras revistas. Es necesario recordar, sin embargo, que los indicadores basados en citas no pueden reemplazar ni eliminar el análisis cualitativo realizado por expertos en un tema, sino que deben constituir el punto de partida del mismo.

A pesar de que 346 artículos (63%) están publicados en revistas con factor de impacto ISI, 81 (15%) en revistas con factor de impacto potencial, más de la mitad de ellos no han sido citados nunca, lo cual indica que buena parte de la investigación realizada en la CM tiene una trascendencia fundamentalmente local. No obstante, no se puede despreciar la valía de parte de la producción científica analizada que es citada con frecuencias, en algún caso, bastante elevadas. Además hay que tener en cuenta que el índice de citaciones del ISI, por el que nos hemos guiado a este respecto, recoge sólo un 10% de las revistas académicas publicadas en todo el mundo, según criterios de selección que no son públicos, ya que no es una institución científica sino una empresa privada con ánimo de lucro (consultar <http://isinet.com>). Además las revistas publicadas en inglés están más representadas en este índice de citas y sus artículos son, por tanto, más citados. Por tanto, los datos recogidos no son una referencia absoluta.

Los datos obtenidos sobre las tesis realizadas en la CM sobre esta temática tienen un valor puramente descriptivo. Se han leído algunas más en la Universidad Complutense que en la Autónoma (32 frente a 26), pero esa diferencia es escasa. Se aprecia una tendencia creciente en los años 90 pero en los últimos años se ha invertido, notándose un decremento más claro que el que parecía observarse en la producción de artículos. De hecho sólo se han leído tesis sobre esta temática en las universidades con más larga historia (UCM y UAM) y no se ha presentado ninguna en las universidades madrileñas de más reciente creación. Todo esto suscita la impresión de que el empuje investigador en este campo está decreciendo.

Por otro lado, en la temática de las tesis se aprecia una clara y significativa tendencia al contenido básico en la Universidad Autónoma de Madrid y clínico en la Universidad Complutense que probablemente dependa de la mayor dedicación a esta temática de distintos departamentos en cada una de ellas.

La producción científica posterior en el campo de la demencia y la enfermedad de Alzheimer de los doctores que hicieron su tesis sobre esta temática ha sido mayor en los procedentes de la Universidad Complutense, quizá porque ha habido mayor facilidad para la investigación clínica.

Las publicaciones en esta área en la CM se producen mayoritariamente en los servicios clínicos hospitalarios, pero no porque éstos sean mucho más numerosos, sino por su mayor productividad. Es difícil identificar las razones de este hecho del mismo modo que ponderar el valor y calidad de las actividades científicas de cada uno de estos grupos de centros, pero sí cabe suponer que son más los clínicos hospitalarios ocupados de esta problemática que los científicos de otros estamentos.

El análisis de la producción por centros individuales muestra algunos hechos de interés. Los autores-investigadores de la CM que trabajan en este área están bastante dispersos entre un gran número de centros, aunque cinco grandes hospitales de Madrid, la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense y, sobre todo, el Instituto de Biología Molecular cuentan con grupos de investigadores relativamente numerosos (10 a 44 integrantes). La producción de estos centros en términos absolutos es la más alta. Curiosamente las tasas de producción, al igual que las de colaboración, más altas se encuentran en algunos centros más pequeños (Hospital Severo Ochoa e Instituto de Química Médica), probablemente porque sus miembros han desarrollado mayor especialización o dedicación.

CONCLUSIONES

Los artículos publicados sobre demencia y enfermedad de Alzheimer recogidos en este análisis bibliográfico representan tan sólo una estimación de la producción científica total, pero incluyen la parte más importante de ella.

La producción científica sobre demencia y enfermedad de Alzheimer en España es un campo muy activo que ha crecido de forma lineal en las dos décadas pasadas con un posible estacionamiento en los últimos años. No obstante, es sólo un tercio de la de los países más importantes de la Unión Europea.

La CM genera alrededor de un tercio de los artículos publicados en toda España. Estos trabajos se publican tanto en lengua española como en lengua inglesa y en revistas de impacto diverso. Aunque hay algunos grupos e investigadores con una producción sostenida e importante, la mayor parte no tiene visibilidad científica y no es citada. La temática básica representa un tercio de la producción científica madrileña total en este campo. Esta actividad científica está generada fundamentalmente por los servicios de Neurología de los hospitales, que tienen la mayor producción y tasa de productividad, y por varios institutos de investigación.

La presentación de tesis sobre esta temática ha sido también creciente en las Universidades Autónoma y Complutense de Madrid, más en ésta última, aunque también se aprecia una disminución reciente. Los doctores de la Universidad Complutense han tenido una productividad postdoctoral algo mayor.

En todos estos análisis bibliométricos hay que resaltar las tendencias observadas y ningún dato puede tomarse como absoluto, ya que la información recuperada en las búsquedas realizadas, a pesar de que se hicieron de forma exhaustiva, tienen limitaciones importantes.

Bibliografía

1. De Filippo D, Fernández MT. **Bibliometría: importancia de los indicadores bibliométricos**. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología-RICYT.
2. López Piñero JM, Terrada ML. **Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica I: usos y abusos de la bibliometría**. Med Clin Barc 1992; 98 (2): 64-68.
3. López Piñero JM, Terrada ML. **Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica II: la comunicación científica en las distintas áreas de la ciencias médicas**. Med Clin Barc 1992; 98 (3): 101-106.
4. López Piñero JM, Terrada ML. **Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica III: los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión**. Med Clin Barc 1992; 98 (4): 142-148.
5. López Piñero JM, Terrada ML. **Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica IV: la aplicación de los indicadores**. Med Clin Barc 1992; 98 (10): 384-388.
6. Raan AFJ van. **Assesment of social sciences: the use of advanced bibliometric methods as a necessary complement of peer review**. Research Evaluation 1998; 7 (1): 2-6.
7. Journal Citation Reports. **A bibliometric analysis of science journals in the ISI Database**. Science Edition. 2002: 55-118.
8. **Instituto de Historia de la Ciencia y la Documentación López Piñero [página principal en Internet]**. Valencia. Disponible en: http://147.156.181.37/imecitas/factor_impacto.shtml.
9. Sengupta IN. **Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an ovesifying bibliometric indicators for scientometric purposes**. Scientometrics 1988; 13 (5-6): 239-59
10. Urbizagastegui Alvarado, R. **La ley de Lotka y la literatura de bibliometría**. Investigación bibliotecológica. 1999; 13 (27): 6038.