

ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS EN ESPAÑA. EVALUACIÓN DE LA LITERATURA (1977-1995)

Blanes Jiménez, A., *Licenciado en Farmacia.*

García López, J. A., *Doctor en Farmacia. Prof. Titular Interino.*

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Granada.

Palabras clave:

Artículos. Estudios de utilización de medicamentos. Literatura. Revisión.

Resumen:

Con objeto de cuantificar las características de los estudios de utilización de medicamentos realizados en España, se evaluaron los artículos publicados, de 1977 a 1995, en las revistas *Farmacia Hospitalaria*, *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* y *Farmacia Clínica*. Las variables analizadas fueron: variables de producción, variables relacionadas con el diseño y variables específicas de los estudios de utilización de medicamentos.

Se localizaron 283 artículos, observándose un crecimiento exponencial desde el año 1987. Algunas variables se relacionan con el origen de la revista como institución, ámbito geográfico, nivel asistencial y fuentes de información.

Mayoritariamente, los estudios de utilización de medicamentos procedían de las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña, observándose una baja colaboración entre instituciones. Eran estudios observacionales y retrospectivos, con una duración de doce meses. Eran estudios de consumo con una escasa valoración cualitativa y una importante valoración cuantitativa, que estudiaban globalmente todos los grupos anatómico-terapéuticos y en particular el grupo de antiinfecciosos vía sistémica general.

Key words:

Publications. Drug utilization studies. Review.

Summary:

In order to evaluate the characteristics of drug utilization studies performed in Spain, all published articles in the journals "*Farmacia Hospitalaria*", "*Información Terapéutica del Sistema Nacional de*

Salud" and "*Farmacia Clínica*" between 1977 to 1995, were reviewed. The following bibliometric variables were assessed: scientific production, design of the studies, and specific variables associated with drug utilization studies. A total of 283 articles were identified, with an exponential growth from 1987. Some variables were related to the origin of the journal, such as institution, geographic area, health care level, and information sources. Most drug utilization studies had been carried out in the autonomous communities of Madrid and Catalonia, with a low cooperation degree among institutions. They were observational and retrospective drug consumption studies with a duration of twelve months, in which quality of drug consumption was poorly analyzed in contrast to quantitative evaluation that included all anatomical-therapeutic groups overall and, particularly the group of systemic antiinfectious agents.

Farm Hosp 1997;21:151-156

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los estudios de utilización de medicamentos (EUM) un tema prioritario y los define como aquellos que tienen por objeto de análisis la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes (1). El objetivo principal de los EUM es la consecución de una terapia más racional (2).

La disponibilidad de un amplio arsenal terapéutico y la preocupación de los costes de la atención a la salud, así como la creciente demanda de información clínico-epidemiológica sobre medicamentos ha generado un creciente interés por conocer qué, cuántos, cómo, etc., se utilizan los medicamentos, lo que se ha traducido en

Correspondencia: José Antonio García López.
Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica.
Facultad de Farmacia. Campus de Cartuja s/n. 18071 Granada.

Fecha de recepción: 25-11-1996.

un aumento del número de EUM publicados en revistas científicas o presentados a congresos (3). En estas publicaciones se observa una gran dispersión en cuanto a producción científica, diseño y tipo de EUM realizados.

El análisis de los EUM publicados en un determinado país puede ayudar al conocimiento de la investigación realizada en este campo e incluso detectar deficiencias o parcelas de la investigación no tratadas, permitiendo así planificar una orientación más eficiente de estos estudios, como han puesto de manifiesto trabajos publicados en algunos países (4-7).

En España, se han realizado trabajos que describen los EUM publicados en revistas médicas, a nivel de atención primaria (8), en congresos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, sobre determinados grupos de medicamentos (9) y trabajos que valoran la utilidad potencial de los EUM en la promoción del uso adecuado de los medicamentos, a nivel hospitalario (3). No conocemos ningún trabajo que evalúe, a nivel global, la producción científica española en el campo de los EUM.

El objetivo de este trabajo es cuantificar las características de los EUM publicados en España, que permita definir el perfil de los EUM realizados en nuestro país.

MÉTODO

Se localizaron manualmente los artículos sobre EUM publicados en las revistas *Farmacia Hospitalaria*, *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* y *Farmacia Clínica*, desde su creación, en 1977 las dos primeras y en 1983 la última, hasta 1995.

Se consideraron EUM todos aquellos estudios que se ajustaban a la definición de la OMS (1). Se excluyeron los artículos sobre EUM que eran traducciones de artículos publicados en revistas extranjeras o que estaban incluidos en la sección de revisiones.

Para cada uno de los artículos sobre EUM seleccionados, se evaluaron, de acuerdo con la información contenida en los mismos, tres grupos de variables:

- 1.- Variables de producción: revista, año de publicación, ciudad y Comunidad Autónoma del autor responsable, institución donde se realizaba el estudio y número de autores que lo firmaban.
- 2.- Variables relacionadas con el diseño: ámbito geográfico que abarcaba, nivel asistencial donde se realizaba, tipo de pacientes seleccionados, fuente de obtención de datos, duración, diseño según la manipulación y según el comienzo o sentido.
- 3.- Variables específicas de los EUM: tipo de EUM, uso de indicadores cualitativos y cuantitativos, empleo de dosis diarias definidas (DDD) y grupo de medicamentos estudiados, según la clasificación anatómico-terapéutica (10).

Los datos obtenidos se procesaron en un ordenador personal IBM PS/1, empleando el programa estadístico Statgraphic 5.0 (Universidad de Granada). Los métodos estadísticos usados fueron descriptivos; frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas y media aritmética y desviación típica, para variables cuantitativas, expresadas como $X \pm S$.

RESULTADOS

El número total de artículos seleccionados fue de 283, correspondiendo 127 (44,9%) a la revista *Farmacia Clínica*, 86 (30,4%) a *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* y 70 (24,7%) a *Farmacia Hospitalaria* (tabla 1). La figura 1 representa el número acumulado de artículos publicados, a lo largo del tiempo.

Las ciudades más productoras fueron Madrid (75,6%) en el caso de *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* y Barcelona en *Farmacia Clínica* y *Farmacia Hospitalaria*, con un 33,1% y 20,0%, respectivamente. Las comunidades autónomas más productoras fueron las de Madrid, Cataluña y Valencia (Fig. 2).

El hospital fue la institución que publicó mayor número de artículos (51,9%), seguido de la administración central (22,3%) y administración autonómica (14,2%), aunque se detectan diferencias según la revista (Fig. 3).

Tabla 1. Número (%) de artículos publicados sobre EUM por año

	1	2	3	Total
1977	0 (0,0)		1 (1,4)	1 (0,4)
1978	1 (1,2)		3 (4,3)	4 (1,4)
1979	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)
1980	0 (0,0)		0 (0,0)	0 (0,0)
1981	1 (1,2)		1 (1,4)	2 (0,7)
1982	0 (0,0)		1 (1,4)	1 (0,4)
1983	6 (7,0)	0 (0,0)	3 (4,3)	9 (3,2)
1984	6 (7,0)	2 (1,6)	1 (1,4)	9 (3,2)
1985	4 (4,6)	1 (0,8)	1 (1,4)	6 (2,1)
1986	0 (0,0)	4 (3,1)	3 (4,3)	7 (2,5)
1987	8 (9,3)	13 (10,2)	3 (4,3)	24 (8,5)
1988	9 (10,5)	10 (7,9)	4 (5,7)	23 (8,1)
1989	7 (8,0)	17 (13,4)	5 (7,1)	29 (10,2)
1990	14 (16,3)	16 (12,6)	5 (7,1)	35 (12,4)
1991	9 (10,5)	12 (9,4)	3 (4,3)	24 (8,5)
1992	6 (7,0)	15 (11,8)	6 (8,6)	27 (9,5)
1993	6 (7,0)	14 (11,0)	9 (12,9)	29 (10,2)
1994	4 (4,6)	9 (7,1)	10 (14,3)	23 (8,1)
1995	5 (5,8)	14 (11,0)	11 (15,7)	30 (10,6)
TOTAL	86 (100)	127 (100)	70 (100)	283 (100)

1: Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud;
2: Farmacia Clínica; 3: Farmacia Hospitalaria.

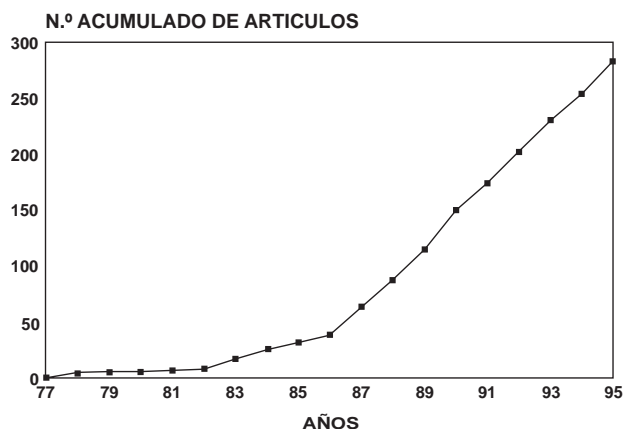


Figura 1.—Artículos publicados sobre EUM en España por años.

En 20 artículos de *Farmacia Clínica*, seis de *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* y uno de *Farmacia Hospitalaria* participaban más de una institución.

En *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* la media de firmas por artículo fue de $2,2705 \pm 1,5070$; más baja que en *Farmacia Clínica* ($4,2519 \pm 2,0274$) y en *Farmacia Hospitalaria* ($4,6000 \pm 2,0173$). El porcentaje de artículos con más de un autor fue de 68,3% en la primera, 89,8% en la segunda y 92,8% en la tercera. En 12 artículos de *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* y en tres de *Farmacia Hospitalaria* no figuraban los autores de los mismos.

El ámbito geográfico en el que se realizó el estudio no se indicaba en 101 (79,5%) artículos publicados en *Farmacia Clínica* y en 59 (84,3%) de *Farmacia Hospitalaria*. En *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 57 (66,3%) artículos se realizaron a nivel nacional y 14 (16,3%) a nivel autonómico, correspondiendo el resto a otros ámbitos geográficos y no definiéndose en cuatro artículos.

El nivel asistencial más frecuente en el que se realizaron los estudios fue el hospitalario (52,3%), seguido de la

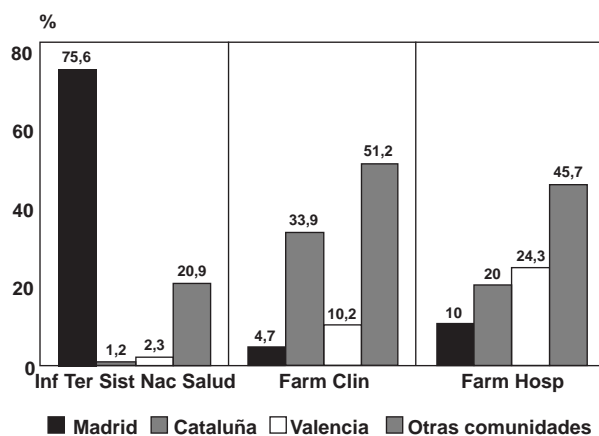


Figura 2.—Distribución de artículos por comunidades autónomas.

atención primaria (41,1%), observándose importantes diferencias según la revista (Fig. 4).

Los pacientes objeto del estudio fueron preferentemente pacientes con un tratamiento determinado (41,1%), beneficiarios del Sistema Nacional de Salud (34,3%) y pacientes con una determinada patología (11,3%), obteniéndose diferencias según la revista (Fig. 5). En nueve artículos de *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* y en cinco de *Farmacia Clínica* no figuraban los pacientes seleccionados.

En la tabla 2 se indica la fuente de obtención de datos empleada en los EUM, según la revista. En seis artículos de *Farmacia Clínica*, cuatro de *Farmacia Hospitalaria* y uno de *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* empleaban más de una fuente de obtención de datos.

El tiempo medio de duración del estudio fue de $16,3415 \pm 38,3610$ meses en *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*; $16,0965 \pm 19,1325$ en *Farmacia Clínica* y $15,8438 \pm 17,5836$ en *Farmacia Hospitalaria*, siendo la duración más frecuente en las tres revistas de 12 meses.

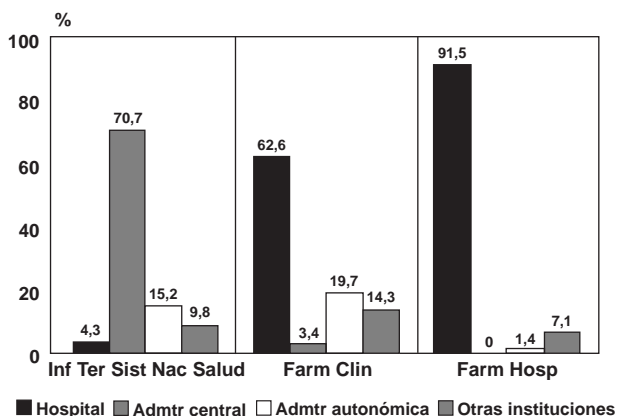


Figura 3.—Distribución de artículos por instituciones.

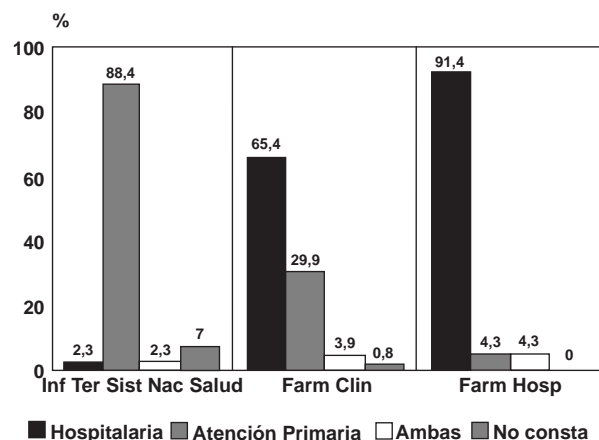


Figura 4.—Distribución de artículos por asistencia.

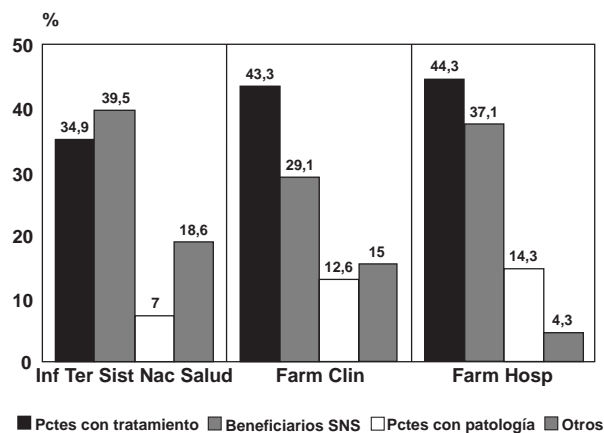


Figura 5.—Distribución de artículos por pacientes seleccionados.

Un 92,2% de los estudios fueron observacionales, frente a un 7,8% de estudios experimentales, no detectándose diferencias según la revista. En *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* el 97,7% de los estudios eran retrospectivos, frente a un 2,3% de estudios prospectivos. En *Farmacia Clínica* y *Farmacia Hospitalaria*, el 78,0% y el 75,7% de los estudios eran retrospectivos, respectivamente; el 15,7% prospectivos en ambas revistas; y el 6,3% y 8,6% presentaban ambas metodologías, respectivamente.

Los tipos de EUM más publicados en las tres revistas fueron los estudios de consumo (68,6%), seguidos, con un 19,1%, por los estudios de prescripción (Fig. 6).

Sólo 17 artículos de *Farmacia Hospitalaria*, 15 de *Farmacia Clínica* y dos de *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* emplearon indicadores cualitativos de los medicamentos utilizados, siendo éste en 17 artículos de los 34, la inclusión en listas restringidas. Los indicadores cuantitativos fueron ampliamente utilizados en todos los estudios (91,5%), tanto en unidades dispensadas como en valor económico (Fig. 7).

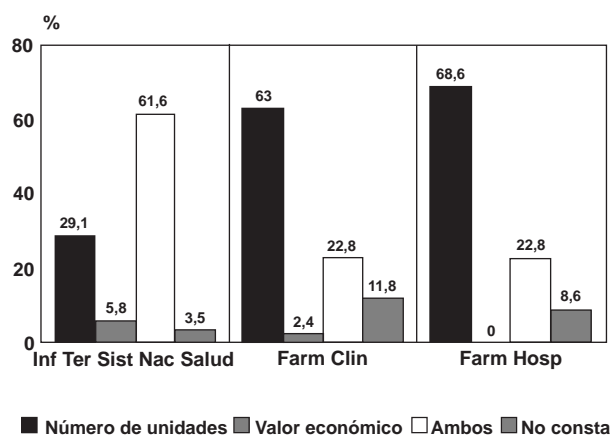


Figura 7.—Distribución de artículos según el empleo de indicadores cuantitativos.

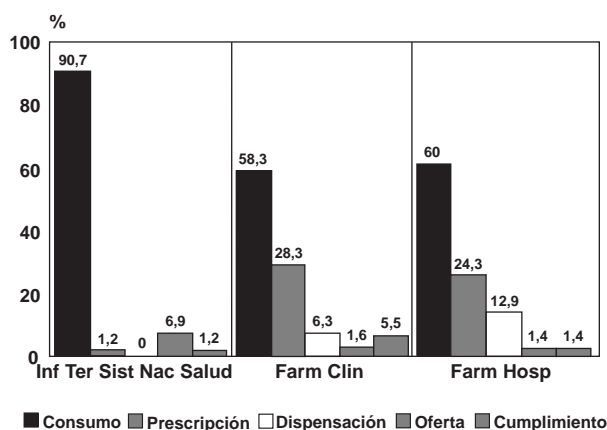


Figura 6.—Distribución de artículos por tipo de EUM.

Más de la mitad de los estudios de consumo (58,8%) no emplearon las DDDs como indicador cuantitativo, y cuando se emplearon, las más frecuentes fueron las DDDs establecidas por el Nordic Council on Medicines (NCM), bien solas (17,5%) o asociadas a otras (10,3%) (Fig. 8).

El mayor porcentaje de artículos incluyó en el estudio a todos los grupos anatómico-terapéuticos (32,2%) y cuando no se estudiaban todos los grupos, el más estudiado era el J (22,4%) (antiinfecciosos vía general) (tabla 3). En tres artículos se incluyeron dos grupos anatómico-terapéuticos.

DISCUSIÓN

La localización manual de artículos sobre un determinado tema en una revista científica presenta la ventaja de identificar todos los artículos publicados sin excepción.

Las revistas científicas españolas que más artículos sobre EUM publican son *Farmacia Hospitalaria* y

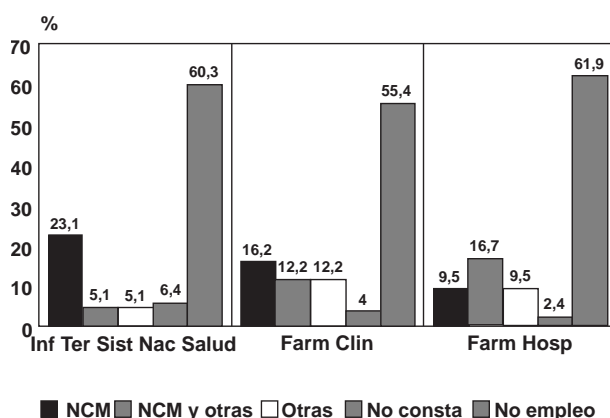


Figura 8.—Distribución de artículos de EUM de consumo según empleo de DDD.

Tabla 2. Número (%) de artículos publicados según la fuente de obtención de datos

	1	2	3	TOTAL
Recetas médicas	40 (46,0)	30 (22,6)	15 (20,3)	84 (28,6)
Bases de datos	39 (44,8)	25 (18,8)	12 (16,2)	76 (25,9)
Historias				
Clínicas	2 (2,4)	25 (18,8)	19 (25,7)	46 (15,7)
Hojas de dispensación	3 (3,4)	23 (17,3)	18 (24,3)	44 (15,0)
Encuestas	3 (3,4)	26 (19,5)	9 (12,2)	38 (12,9)
Bibliografía	0 (0,0)	1 (0,7)	0 (0,0)	1 (0,3)
TOTAL	87 (100)	133 (100)	74 (100)	294 (100)

1: Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud;
2: Farmacia Clínica; 3: Farmacia Hospitalaria.

Farmacia Clínica, como pone de manifiesto la correspondiente búsqueda bibliográfica en la base de datos del Índice Médico Español y como indican Altimiras et al (3) revisando 12 revistas españolas. A estas dos revistas añadimos *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* que según nuestra experiencia publica frecuentes artículos sobre EUM, por lo que los resultados de este estudio creemos que se pueden considerar representativos de la investigación española en el campo de los EUM.

Hay que señalar como limitación del trabajo que no todos los EUM realizados en España hayan sido publicados y que algunos hayan sido publicados en revistas extranjeras, si bien en la base de datos MedLine®, el período de 1985 a 1991, aparecen sólo cuatro artículos sobre EUM firmados por autores españoles (3).

El primer artículo sobre EUM se localizó en 1977, en *Farmacia Hospitalaria*, observándose una producción baja hasta el año 1987 en que se produce un incremento exponencial (tabla 1; Fig. 1), que se mantiene en *Farmacia Clínica*, tiende a aumentar en *Farmacia Hospitalaria* y a disminuir en *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. En otros países, como Canadá, este incremento exponencial se presenta desde el año 1975 (5).

Como ocurre en otras áreas temáticas (11, 12) las comunidades autónomas de Madrid, Cataluña y de Valencia fueron las más productoras (Fig. 2), no localizándose ningún artículo procedente de la ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Una serie de variables evaluadas en los EUM se pueden relacionar directamente con el origen de la revista que los ha publicado. Así, en *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, que es editada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, predominaron los artículos procedentes de la administración sanitaria, con un ámbito geográfico definido, realizados a nivel de atención primaria y utilizando las recetas médicas y las bases de datos como fuente de información. En *Farmacia Clínica*,

que es una revista independiente, y en *Farmacia Hospitalaria*, que es editada por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, predominaron los artículos procedentes del ámbito hospitalario, lo que determina que no se defina el ámbito geográfico y que se realicen a nivel de atención hospitalaria, utilizando como fuentes de obtención de datos las historias clínicas, recetas médicas y hojas de dispensación.

Se detecta un bajo grado de colaboración institucional, ya que en sólo 27 artículos figuró más de una institución y una baja participación de la Universidad (5,2%). El grado de colaboración entre autores fue mayor en *Farmacia Clínica* y *Farmacia Hospitalaria* que en *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, puesta de manifiesto por la media de autores por artículo y por el porcentaje de artículos en colaboración.

Se localizaron pocos EUM en los que los pacientes fueran seleccionados en función de criterios como edad, sexo o situación fisiológica, cuando es particularmente importante llevar a cabo EUM en niños, ancianos, mujeres embarazadas, en período de lactancia, etc.

El predominio de estudios observacionales encontrado en las tres revistas no difiere de los resultados obtenidos por otros autores (3, 5). Estos estudios, que tienen utilidad al menos en el centro donde se realizan, pueden ser considerados de utilidad elevada si su realización se corresponde con una estrategia para planificar estudios experimentales (3).

Tabla 3. Número (%) de artículos publicados según el grupo anatómico-terapéutico de los medicamentos estudiados

	1	2	3	TOTAL
A	5 (5,7)	22 (17,2)	4 (5,7)	31 (10,8)
B	1 (1,1)	9 (7,0)	4 (5,7)	14 (4,9)
C	7 (8,0)	4 (3,1)	1 (1,4)	12 (4,2)
D	0 (0,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	1 (0,3)
G	0 (0,0)	2 (1,6)	0 (0,0)	2 (0,7)
H	6 (6,8)	3 (2,3)	0 (0,0)	9 (3,1)
J	15 (17,0)	25 (19,5)	24 (34,3)	64 (22,4)
L	0 (0,0)	3 (2,3)	3 (4,3)	6 (2,1)
M	0 (0,0)	2 (1,6)	0 (0,0)	2 (0,7)
N	5 (5,7)	22 (17,2)	11 (15,7)	38 (13,3)
R	4 (4,6)	1 (0,8)	0 (0,0)	5 (1,7)
V	9 (10,2)	0 (0,0)	1 (1,4)	10 (3,5)
Todos	36 (40,9)	34 (26,6)	22 (31,4)	92 (32,2)
Total	88 (100)	128 (100)	70 (100)	286 (100)

1: Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud;
2: Farmacia Clínica; 3: Farmacia Hospitalaria.

A: Aparato digestivo y metabolismo; B: Sangre y órganos hematopoyéticos; C: Aparato cardiovascular; D: Dermatológicos; G: Preparados genitourinarios y hormonas sexuales; H: Preparados hormonales sistémicos; J: Antiinfecciosos vía general; L: Antineoplásticos; M: Aparato locomotor; N: Sistema nervioso central; R: Aparato respiratorio; V: Varios.

Los estudios retrospectivos, que son detectados mayoritariamente en las tres revistas, presentan algunas ventajas, pero los que son particularmente útiles son los estudios prospectivos, ya que permiten optimizar la terapia, evitar reacciones adversas, evaluar el coste-efectividad e incluso facilitar la elección de medicamentos (2). Los farmacéuticos, cuya competencia ha sido demostrada por diversos autores (13, 16), creemos que deberían interesarse más por este tipo de estudios como parte del proceso de atención farmacéutica.

Los indicadores cualitativos, cuyo empleo ha sido recomendado en los EUM (17), fueron usados sólo en un 12,0% de los artículos. El empleo de estos indicadores es particularmente importante a nivel de atención primaria, donde se consumen medicamentos de valor dudoso, en función de la composición, o el consumo depende de la automedicación, lo que podría explicar que el 60% de los EUM realizados a nivel de atención primaria, publicados en revista médicas españolas, incluyan esta clase de indicadores (8).

La DDD, que es la unidad de medida del consumo de medicamentos más recomendable (17), fue empleada en el 36,6% de los EUM de consumo, predominando en *Farmacia Hospitalaria* y en *Farmacia Clínica* el uso de DDDs distintas a las establecidas por el NCM, bien solas o asociadas a las anteriores, lo que atribuimos a que en estas revistas predominaron los artículos procedentes del ámbito hospitalario, que es donde se detectan más discrepancias entre las DDDs establecidas por el NCM y las realmente usadas (9).

Los grupos anatómico-terapéuticos J (antiinfecciosos vía general), N (sistema nervioso central) y A (aparato digestivo y metabolismo) fueron objeto preferencial de los EUM (tabla 3), lo que puede estar relacionado con un mayor consumo de estos grupos de medicamentos en la década de los ochenta (18); si bien, grupos ampliamente consumidos como el C (aparato cardiovascular) y el R (aparato respiratorio) prácticamente no figuraron en los artículos sobre EUM.

Concluimos que, salvando las diferencias detectadas según la revista, los EUM empezaron a realizarse en España, de forma visible, en 1987, sobre todo en las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña, y con un modesto grado de colaboración entre instituciones. En relación al diseño fueron estudios observacionales y retrospectivos, siendo de doce meses la duración más frecuente. Específicamente, fueron estudios de consumo, con escasa valoración cualitativa y una importante valoración cuantitativa expresada en número de unidades, que estudiaron globalmente todos los grupos anatómico-terapéuticos y en particular los antiinfecciosos por vía general.

BIBLIOGRAFÍA

1. Comité de Expertos de la OMS. La selección de medicamentos esenciales. Serie de Informes Técnicos n.º 615. Ginebra: OMS; 1977.
2. Hernández P, Davidson HE, Bauwens SF, Chamberlain TM. Drug use evaluation, part I: concepts and methods for evaluating the use of drugs in organized health care environments. *Consult Pharm* 1991;6:643-8.
3. Altamiras J, Amado E, Pastor E. Estudios de utilización de medicamentos hospitalarios en España: revisión de los artículos publicados (1985-91). *Farm Clin* 1993; 10:643-53.
4. Center on Drugs and Public Policy. Drug utilization review for the ambulatory elderly: a review of the research literature. Baltimore: University of Maryland; 1989.
5. Einarson TR, Segal HJ, Mann JL. Drug utilization in Canada. An analysis of the literature. *J Soc Adm Pharm* 1989;6:69-82.
6. Smith HA. Drug utilization review and the new Medicaid requirements. *J Pharmacoepidemiol* 1992; 2:53-72.
7. Armstrong EP, Terry AK. Impact of drug use evaluation upon ambulatory pharmacy practice. *Ann Pharmacother* 1992;26:1546-53.
8. Arnau JM, Vallano A, Artigas R y cols. La investigación sobre la utilización de medicamentos en atención primaria en revistas nacionales. *Aten Primaria* 1991; 8:932-6.
9. Wood MA, Cerdá MM, Zerolo P et al. Estudios de utilización de antimicrobianos en España. Propuesta de establecimiento de dosis diarias definidas para lograr un mayor aprovechamiento de la información. *Farm Clin* 1989;6:110-6.
10. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de especialidades farmacéuticas 1995. Madrid; 1996.
11. Camí J, Fernández M, Gómez I. La producción científica española en biomedicina y salud. Un estudio a través del Science Citation Index (1986-1989). *Med Clin (Barc)* 1993;101:721-31.
12. Pestaña A. La regionalización científica española. *Mundo Científico* 1992;12:509-17.
13. Terry AK, Draugalis JR, Bootman JL. Drug-use evaluation programs in short-term-care general hospitals. *Am J Hosp Pharm* 1993;50:940-4.
14. Mackinnon GE. Metropolitan network of drug-use evaluation and quality assurance pharmacists. *Am J Hosp Pharm* 1994;51:2146-7.
15. Condrón JM, Mann JL. Drug utilization and therapeutic intervention programs: pharmacy services that pay for themselves. *Can J Hosp Pharm* 1994;47:203-8.
16. Haugtvedt C, Mackeigan L, Birdwell S, Bennet D. Cost of providing pharmaceutical services to hospice patients. *Am J Health-Syst Pharm* 1995;52:2419-22.
17. Laporte J, Tognoni G. Principios de epidemiología del medicamento. 2ª ed. Barcelona: Masson-Salvat; 1993.
18. Prieto I, Crespo B. El consumo de medicamentos por grupos terapéuticos de 1979-1989. *Inf Ter Sist Nac Salud* 1990;14:275-85.