



Atención Primaria

[www.elsevier.es/ap](http://www.elsevier.es/ap)



ORIGINAL

## Utilización de medicamentos en España y en Europa

Juan Simó Miñana

Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de salud Rochapea, Pamplona, España

Recibido el 9 de mayo de 2011; aceptado el 26 de junio de 2011

Disponible en Internet el 22 de octubre de 2011

### PALABRAS CLAVE

Utilización de medicamentos;  
España;  
Europa ;

### Resumen

**Objetivo:** Comparar el consumo español de medicamentos con el de los países europeos.

**Diseño:** Revisión bibliográfica y de fuentes de datos de consumo de medicamentos.

**Emplazamiento:** Países europeos; últimas 3 décadas.

**Participantes:** Se incluyen aquellos grupos terapéuticos cuya información detectada permite comparar su consumo en España con el de otros países europeos.

**Mediciones:** Se incluyen aquellos estudios, informes y fuentes de datos cuyos resultados de consumo se expresen en DHD (dosis diarias definidas/1.000 habitantes/día).

**Resultados:** La información detectada permitió comparar 18 grupos terapéuticos: antiulcerosos (A02B), antidiabéticos (A10), antitrombóticos antivitamina K (B01AA), antihipertensivos (C02), diuréticos (C03), vasodilatadores periféricos (C04), betabloqueantes (C07), bloqueantes de los canales del calcio (C08), agentes activos sobre el sistema renina-angiotensina (C09), hipolipidemiantes (C10), antibióticos (J01), antiinflamatorios y antirreumáticos no esteroideos (M01A), analgésicos opioides (N02A), antipsicóticos (N05A), ansiolíticos (N05B), hipnóticos y sedantes (N05C), antidepresivos (N06A) y agentes contra enfermedades obstructivas de las vías respiratorias (R03). Respecto al promedio europeo (100), el consumo español de estos grupos terapéuticos es: N02A, 37; C07, 40; B01AA, 41; C03, 70; N05C, 72; C10, 75; C08, 76; N05A, 77; J01, 97; N06A, 98; C09, 104; M01A, 101; R03, 101; C02, 107; A10, 114; N05B, 137; A02B, 150, y C04, 234.

**Conclusiones:** El consumo español de la mayor parte de los grupos terapéuticos se encuentra muy cerca del promedio del grupo de países con el que ha sido posible compararlo o claramente por debajo del mismo, exceptuando el consumo de antiulcerosos, ansiolíticos y vasodilatadores periféricos que superan notablemente el promedio del grupo.

© 2011 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Correo electrónico: [ju.simom@gmail.com](mailto:ju.simom@gmail.com)

**KEYWORDS**

Drug utilization;  
Spain;  
Europe ;

**Use of prescription drugs in Spain and Europe****Abstract**

*Objective:* To compare the Spanish prescription drug consumption with that of European countries.

*Design:* A review of the literature and data sources for prescription drug consumption.

*Setting:* European countries; last three decades.

*Participants:* Included therapeutic groups where the available information allowed a comparison of the consumption in Spain with that of other European countries.

*Measurements:* Studies, reports, or data sources were included in which the consumption was expressed in DHD (DDD/1000 inhabitants per day).

*Results:* It was possible to compare 18 therapeutic groups: drugs for peptic ulcer (A02B), glucose lowering drugs (A10), antithrombotic agents vitamin K antagonists (B01AA), antihypertensives (C02), diuretics (C03), peripheral vasodilators (C04), beta-blocking agents (C07), calcium channel blockers (C08), agents acting on the renin-angiotensin system (C09), lipid-lowering drugs (C10), antibacterials for systemic use (J01), antiinflammatory & antirheumatic products non-steroids (M01A), opioid analgesics (N02A), antipsychotics (N05A); anxiolytics (N05B), hypnotics & sedatives (N05C), antidepressants (N06A) and drugs for obstructive airway diseases (R03). With regard to the European average (100), the Spanish consumption of these therapeutic groups was: N02A, 37; C07, 40; B01AA, 41; C03, 70; N05C, 72; C10, 75; C08, 76; N05A, 77; TH01, 97; N06A, 98; C09, 104; M01A, 101; R03, 101; C02, 107; A10, 114; N05B, 137; A02B, 150 and C04, 234.

*Conclusions:* The Spanish consumption of most of the therapeutic groups was very close to the average of the group of the countries where it was possible to compare it, or clearly below average, with the exception of the consumption of drugs for peptic ulcer, anxiolytics and peripheral vasodilators, which considerably exceeded the average of the group.

© 2011 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

Expresado en unidades monetarias por paridad de poder adquisitivo (\$PPA)<sup>a</sup>, el gasto farmacéutico ambulatorio (recetas) público per cápita español superó la media de la Europa de la OCDE en 1990. Desde entonces, el gasto farmacéutico público español ha crecido más que el promedio europeo y se ha situado en 2007 un 40% por encima del mismo (fig. 1). El hecho de que el conjunto de los medicamentos autorizados en España tengan un precio inferior al promedio de los países europeos más desarrollados<sup>1</sup> conduciría a la conclusión aparentemente lógica de que el mayor gasto farmacéutico público español respecto a Europa tendría su origen en una supuesta mayor intensidad de uso de medicamentos en España, especialmente de los incluidos en el vademécum público<sup>2</sup>. Desde este supuesto, la diferencia fundamental entre España y el conjunto de la Europa desarrollada residiría en una mayor cantidad de medicamentos prescritos, dispensados y consumidos medida, por ejemplo, en dosis diarias definidas por 1.000 habitantes y día (DHD). El objetivo de este trabajo es comparar el consumo español

de medicamentos con el de los países europeos durante las últimas 3 décadas.

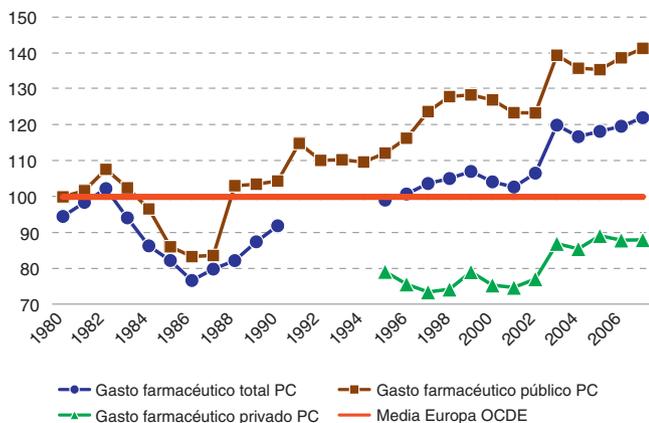
**Material y método****Tipo de estudio y objetivo**

Revisión bibliográfica con el objetivo de comparar el consumo español de medicamentos con el de los países europeos.

**Fuentes de información**

Para detectar la investigación que pudiera contribuir al objetivo del estudio se diseñó una estrategia de búsqueda en PubMed, que se complementó con la aplicación «*Related citations*» de PubMed y el listado de referencias de los artículos más relevantes. Para acceder a datos más recientes sobre consumo de medicamentos en los países europeos se utilizó la información contenida en la base Health Data OECD, edición 2009<sup>3</sup>. También se utilizó Google para buscar información relativa al objetivo del trabajo; especialmente se utilizó la información sobre el consumo de medicamentos en España publicada en la web de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)<sup>4</sup>. La estrategia de búsqueda en PubMed arrojó 583 resultados y fue la siguiente:

<sup>a</sup> El \$PPA es una unidad monetaria común que tiene en cuenta el diferente poder adquisitivo relativo de las distintas monedas nacionales. Se obtiene mediante la evaluación de los costes de una cesta de bienes y servicios entre los diferentes países para todos los componentes del producto interior bruto (PIB). Como su nombre indica, el dólar PPA iguala efectivamente la capacidad adquisitiva de las monedas entre sí y facilita las comparaciones entre países.



**Figura 1** Gasto farmacéutico ambulatorio español per cápita (PC) total, público y privado en relación con la media (100) de los países europeos de la OCDE. Periodo 1980-2007.

Fuente: Elaboración propia a partir de Health Data OECD 2009<sup>3</sup>.

```
#1Drug utilization[MeSH Terms] AND Spain[Title]
#2Drug utilization[MeSH Terms] AND (Utilization[Title/Abstract] OR Consumption[Title/Abstract] OR Use[Title/Abstract]) and (Country*[title/Abstract] or Europe*[title/Abstract])
#3(Utilization[Title] OR Consumption[Title] OR Use[Title]) AND (DDD*[Title/Abstract])
#4((#1) OR #2) OR #3
```

## Medición del consumo

Se consideraron aquellos trabajos que medían el consumo en dosis diarias definidas (DDD) por 1.000 habitantes y día; es decir, en dosis habitante definida (DHD). La DDD se corresponde con la dosis media diaria de mantenimiento en adultos de un medicamento para su indicación principal, por una vía de administración determinada, y normalmente se expresa en cantidades (g, mg, etc.) de principio activo. Su transformación poblacional en DHD refleja la tasa de utilización poblacional-intensidad de uso-de un grupo terapéutico o de un medicamento concreto y orienta sobre «cuánto» se prescribe/dispensa/consume<sup>5</sup>. Ambas unidades derivan del sistema ATC/DDD mantenido por la OMS. La clasificación ATC y la DDD como unidad de medida son el patrón de oro para la investigación comparada de la utilización de medicamentos en el ámbito internacional, nacional o local<sup>6,7</sup>.

Grupos terapéuticos, países incluidos y horizonte temporal. Se incluyeron aquellos grupos terapéuticos de los que se encontró información sobre su consumo en España y en otros países europeos que permitiera su comparación en algún momento de los últimos 30 años. La información recuperada permitió comparar, atendiendo a su clasificación ATC, los 18 grupos terapéuticos siguientes: A02B: agentes contra la úlcera péptica y el reflujo gastroesofágico; A10: anti-diabéticos; B01AA: agentes antitrombóticos antagonistas de vitamina K; C02: antihipertensivos; C03: diuréticos; C04: vasodilatadores periféricos; C07: betabloqueantes; C08: bloqueantes del canal del calcio; C09: agentes activos sobre el sistema renina-angiotensina; C10: agentes modificadores de los lípidos; J01: antibacterianos de uso sistémico; M01A:

antiinflamatorios y antirreumáticos no esteroideos; N02A: analgésicos opioides; N05A: antipsicóticos; N05B: ansiolíticos; N05C: hipnóticos y sedantes; N06A: antidepresivos; y R03: agentes contra enfermedades obstructivas de las vías respiratorias.

Recuperación de información relevante sobre el consumo de medicamentos en España y en otros países europeos relativo a las últimas 3 décadas.

Para recuperar dicha información:

1. Se diseñó una estrategia de búsqueda en PubMed, que se complementó con la aplicación "Relate citations" de PubMed y el listado de referencias de los artículos más relevantes.
2. Se utilizó la base Health Data OECD 2009 para acceder a datos más recientes sobre consumo de medicamentos en los países europeos de la OCDE.
3. Se utilizó google para buscar información, especialmente la contenida en la web de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).

Se consideraron aquellos trabajos que medían el consumo en dosis diarias definidas (DDD) por 1000 habitantes y día; es decir, en dosis habitante definida (DHD).

La información recuperada permitió comparar el consumo español de 18 grupos terapéuticos de la clasificación ATC con el de otros países europeos.

**Esquema general del estudio:** Revisión bibliográfica cuyo objetivo es comparar el consumo español de medicamentos con el de los países europeos.

## Resultados

### Consumo de antihipertensivos (C02 + C03 + C07 + C09), vasodilatadores periféricos (C04) y agentes antitrombóticos antagonistas de vitamina K (B01AA)

El consumo español de antihipertensivos a principios de los años 1980 (37,5 DHD) era entre tres y cuatro veces inferior al de países como Dinamarca (136,6), Finlandia (114,5), Islandia (92,2), Noruega (89,4) o Suecia (138,7)<sup>8</sup>. Durante las décadas de los años 1980 y 1990 aumentó el consumo español desde las 34,78 DHD de 1985<sup>9</sup> y las 41,39 DHD de 1986<sup>10</sup> hasta las 94 DHD de 1994<sup>10</sup> o las 103,55 DHD de 1995<sup>9</sup>, y se cuadruplicó en términos constantes su coste<sup>9</sup>. No obstante, a primeros de 1990 las estimaciones más optimistas cifraban en menos de un 50% los hipertensos que recibían tratamiento con fármacos en España<sup>11</sup>. Un estudio<sup>12</sup> desglosó el consumo de antihipertensivos entre 1989 y 1999 en un grupo de 12 países de la OCDE (Francia, Alemania, Italia, Japón, Países Bajos, Nueva Zelanda, Suecia, Suiza, Reino Unido, Estados Unidos y España). El consumo español de todos los grupos de antihipertensivos fue intermedio o intermedio-bajo excepto el de betabloqueantes que fue el más bajo de los países europeos incluidos en el estudio. El mismo estudio situó el consumo español de vasodilatadores periféricos en las posiciones más altas junto con Francia y Alemania, y en la posición más baja el consumo de

**Tabla 1** Consumo (en DHD) de algunos grupos terapéuticos entre los países europeos de la OCDE. Promedio del periodo 2000-2007

	A02B	A10	C10	J01	M01A	N05B	N06A	N05 C	R03	C02	C03	C07	C08	C09	Anti-HTA
Alemania	33,0	59,5	33,1	13,4 <sup>g</sup>	32,5	6,6	26,5	8,0	46,2	12,7	66,7	66,8	52,4	145,7	344,3
Austria	ND	ND	ND	13,1	ND	ND									
Bélgica	38,1	38,5	98,1	24,2	36,8	ND	49,5	ND	53,8	5,3	42,9	65,4	39,1	84,2	236,9
Dinamarca	28,4	30,1	73,8 <sup>c</sup>	14,0	44,6	20,6	52,9	31,5	62,3	2,5	109,3	28,0	47,0	80,9	267,6
España	57,9	49,5	60,8	18,8	48,8	43,0	40,9	21	46,8	7,3 <sup>b</sup>	37,2	17,5	35,9	108,3	206,0
Finlandia	27,7	59,1	83,3 <sup>c</sup>	18,3	70,1	31,2	47,7	53,4	51,5	1,7	62,0	65,7	47,1	115,1	291,5
Francia	47,1	43,1	108,0	30,0	43,0	57,4	46,4	ND	ND	13,6	ND	52,2	42,9	103,0	211,7
Grecia	35,2 <sup>a</sup>	52,9 <sup>a</sup>	ND	32,9 <sup>b</sup>	50,8 <sup>a</sup>	29,5 <sup>a</sup>	27,7 <sup>a</sup>	16,6 <sup>a</sup>	66,0 <sup>a</sup>	6,8 <sup>a</sup>	34,6 <sup>a</sup>	26,3 <sup>a</sup>	63,5 <sup>a</sup>	124,2 <sup>a</sup>	255,5
Hungría	39,8 <sup>b</sup>	51,0 <sup>b</sup>	61,6 <sup>b,f</sup>	18,3 <sup>b</sup>	40,7 <sup>b</sup>	46,9 <sup>b</sup>	19,0 <sup>b</sup>	23,7 <sup>b</sup>	27,7 <sup>b</sup>	16,9 <sup>b</sup>	40,9 <sup>b</sup>	49,7 <sup>b</sup>	71,9 <sup>b</sup>	140,6 <sup>b</sup>	320,1
Italia	ND	ND	ND	25,6	ND	ND									
Irlanda	ND	ND	ND	20,0	ND	ND									
Islandia	49,2	21,5	71,1	20,9 <sup>b</sup>	64,4	25,6	87,4	62,6	45,2	1,3	64,1	44,6	30,6	78,2	218,8
Luxemburgo	48,5	41,2	116,4 <sup>e</sup>	25,6	55,3	47,2 <sup>f</sup>	41,6 <sup>f</sup>	51,9 <sup>f</sup>	23,4 <sup>f</sup>	3,3	23,5	35,3	33,3 <sup>f</sup>	91,1 <sup>h</sup>	186,5
Noruega	28,0	35,6	109,0	15,7 <sup>c</sup>	44,6	20,4	49,4	38,2	61,6	7,0	45,3	38,4	46,8	95,0	232,5
Países Bajos	50,8 <sup>c</sup>	55,8 <sup>c</sup>	94,6 <sup>c</sup>	10,0 <sup>b</sup>	28,6 <sup>c</sup>	17,8 <sup>c</sup>	36,4 <sup>c</sup>	22,0 <sup>c</sup>	62,0 <sup>c</sup>	3,0 <sup>c</sup>	53,5 <sup>c</sup>	45,4 <sup>c</sup>	35,3 <sup>c</sup>	88,7 <sup>c</sup>	225,9
Polonia	ND	ND	ND	21,5 <sup>g</sup>	ND	ND									
Portugal	40,7	46,5	64,2	24,2	64,1	72,1	41,9	14,8	23,0	0,5 <sup>c</sup>	42,2	16,9	36,5	103,0	198,9
República Checa	27,3	45,1	65,4	16,5 <sup>f</sup>	61,2	19,3	20,2	15,4	33,5	7,3	38,6	67,6	60,4	96,8	270,7
República Eslovaca	18,3	32,7	36,1	25,7	52,2	19,7	15,3	13,3	25,3	10,4	34,6	41,1	59,9	93,1	239,1
Suecia	38,8	42,2	70,4	15,2	48,6	16,4	61,9	49,7	51,9	1,8	86,0	51,7	41,2	84,2	264,9
Suiza	ND	ND	ND	9,0 <sup>i</sup>	ND	ND									
Reino Unido	48,9 <sup>d</sup>	37,3	159,2 <sup>d</sup>	14,9 <sup>g</sup>	32,0 <sup>d</sup>	28,7 <sup>d</sup>	47,6	12,1 <sup>d</sup>	60,3 <sup>d</sup>	14,7 <sup>d</sup>	72,8 <sup>d</sup>	34,1 <sup>d</sup>	63,1 <sup>d</sup>	136,9 <sup>d</sup>	321,5
Media	38,7	43,6	81,5	19,4	48,1	31,4	41,9	28,9	46,3	6,8	53,4	43,9	47,5	47,5	255,6

ND: sin datos; A02B: agentes contra la úlcera péptica y el reflujo gastroesofágico; A10: antidiabéticos; C10: agentes modificadores de los lípidos; J01: antibacterianos de uso sistémico; M01A: antiinflamatorios y antirreumáticos no esteroideos; N05B: ansiolíticos; N06A: antidepresivos; N05C: hipnóticos y sedantes; R03: agentes contra padecimientos obstructivos de las vías respiratorias; C02: antihipertensivos; C03: diuréticos; C07: betabloqueantes; C08: bloqueantes del canal del calcio; C09: agentes activos sobre el sistema renina-angiotensina; anti-HTA: C02 + C03 + C07 + C08 + C09; DHD: DDD/1.000 hab./día.

<sup>a</sup>ND para 2005-2007; <sup>b</sup>ND para 2007; <sup>c</sup>ND para 2000; <sup>d</sup>ND para 2000-2004; <sup>e</sup>ND para 2000-2005; <sup>f</sup>ND para 2000-2002; <sup>g</sup>ND para 2006-2007; <sup>h</sup>ND para 2000-2003; <sup>i</sup>datos sólo para 2004.

Fuente: Health Data OECD 2009<sup>3</sup>.

**Tabla 2** Posición de España y consumo español de algunos grupos terapéuticos en relación con el consumo promedio del grupo de países europeos con el que se compara

Grupos terapéuticos	Posición <sup>a</sup> de España	Consumo <sup>b</sup> español respecto al consumo promedio <sup>c</sup> del grupo (100)	Periodo comparado	Grupo de países que se comparan ordenados de mayor a menor consumo
N02A	8/12	37	2005 <sup>d</sup>	Suecia, Noruega, Dinamarca, Islandia, Finlandia, Alemania, Países Bajos, Eslovenia, España, Portugal, Serbia, Hungría
C07	16/17	40	2000-2007 <sup>e</sup>	República Checa, Alemania, Finlandia, Bélgica, Francia, Suecia, Hungría, Países Bajos, Islandia, República Eslovaca, Noruega, Luxemburgo, Reino Unido, Dinamarca, Grecia, España, Portugal
B01AA	8/8	41	1989-1999 <sup>f</sup>	Francia, Países Bajos, Suiza, Alemania, Suecia, Reino Unido, Italia, España
C03	13/16	70	2000-2007	Dinamarca, Suecia, Reino Unido, Alemania, Islandia, Finlandia, Países Bajos, Noruega, Bélgica, Portugal, Hungría, República Checa, España, Grecia, República Eslovaca, Luxemburgo
N05C	9/15	72	2000-2007	Islandia, Finlandia, Luxemburgo, Suecia, Noruega, Dinamarca, Hungría, Países Bajos, España, Grecia, República Checa, Portugal, República Eslovaca, Reino Unido, Alemania
C10	14/16	75	2000-2007	Reino Unido, Luxemburgo, Noruega, Francia, Bélgica, Países Bajos, Finlandia, Dinamarca, Islandia, Suecia, República Checa, Portugal, Hungría, España, República Eslovaca, Alemania
C08	14/17	76	2000-2007	Hungría, Grecia, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Alemania, Finlandia, Dinamarca, Noruega, Francia, Suecia, Bélgica, Portugal, España, Países Bajos, Luxemburgo, Islandia
N05A	11/12	77	2005 <sup>g</sup>	Serbia, Finlandia, Islandia, Dinamarca, Noruega, Alemania, Suecia, Portugal, Eslovenia, Países Bajos, España, Hungría
J01	11/22	97	2000-2007	Grecia, Francia, República Eslovaca, Luxemburgo, Italia, Bélgica, Portugal, Polonia, Islandia, Irlanda, España, Finlandia, Hungría, República Checa, Noruega, Suecia, Reino Unido, Dinamarca, Alemania, Austria, Países Bajos, Suiza
N06A	11/17	98	2000-2007	Islandia, Suecia, Dinamarca, Bélgica, Noruega, Finlandia, Reino Unido, Francia, Portugal, Luxemburgo, España, Países Bajos, Grecia, Alemania, República Checa, Hungría, República Eslovaca
C09	6/17	104	2000-2007	Alemania, Hungría, Reino Unido, Grecia, Finlandia, España, Francia, Portugal, República Checa, Noruega, República Eslovaca, Luxemburgo, Países Bajos, Bélgica, Suecia, Dinamarca, Islandia
M01A	8/17	101	2000-2007	Finlandia, Islandia, Portugal, República Checa, Luxemburgo, República Eslovaca, Grecia, España, Suecia, Dinamarca, Noruega, Francia, Hungría, Bélgica, Alemania, Reino Unido, Países Bajos
R03	9/16	101	2000-2007	Grecia, Dinamarca, Países Bajos, Noruega, Reino Unido, Bélgica, Suecia, Finlandia, España, Alemania, Islandia, República Checa, Hungría, República Eslovaca, Luxemburgo, Portugal
C02	7/17	107	2000-2007	Hungría, Reino Unido, Francia, Alemania, República Eslovaca, República Checa, España, Noruega, Grecia, Bélgica, Luxemburgo, Países Bajos, Dinamarca, Suecia, Finlandia, Islandia, Portugal
A10	6/17	114	2000-2007	Alemania, Finlandia, Países Bajos, Grecia, Hungría, España, Portugal, República Checa, Francia, Suecia, Luxemburgo, Bélgica, Reino Unido, Noruega, República Eslovaca, Dinamarca, Islandia
N05B	5/16	137	2000-2007	Portugal, Francia, Luxemburgo, Hungría, España, Finlandia, Grecia, Reino Unido, Islandia, Dinamarca, Noruega, República Eslovaca, República Checa, Países Bajos, Suecia, Alemania
A02B	1/17	150	2000-2007	España, Países Bajos, Islandia, Reino Unido, Luxemburgo, Francia, Portugal, Hungría, Suecia, Bélgica, Grecia, Alemania, Dinamarca, Noruega, Finlandia, República Checa, República Eslovaca
C04	2/8	234	1989-1999 <sup>f</sup>	Alemania, España, Francia, Italia, Suiza, Reino Unido, Países Bajos, Suecia

A02B: agentes contra la úlcera péptica y el reflujo gastroesofágico; A10: antidiabéticos; B01AA: agentes antitrombóticos antagonistas de vitamina K; C02: antihipertensivos; C03: diuréticos; C04: vasodilatadores periféricos; C07: betabloqueantes; C08: bloqueantes del canal del calcio; C09: agentes activos sobre el sistema renina-angiotensina; C10: agentes modificadores de los lípidos; J01: antibacterianos de uso sistémico; M01A: antiinflamatorios y antirreumáticos no esteroideos; N02A: analgésicos opioides; N05A: antipsicóticos; N05B: ansiolíticos; N05C: hipnóticos y sedantes; N06A: antidepresivos; y R03: agentes contra enfermedades obstructivas de las vías respiratorias.

<sup>a</sup> Posición: número de orden de España/total de países, ordenados de mayor a menor consumo.

<sup>b</sup> Consumo medido en DHD (DDD/1000 h/día).

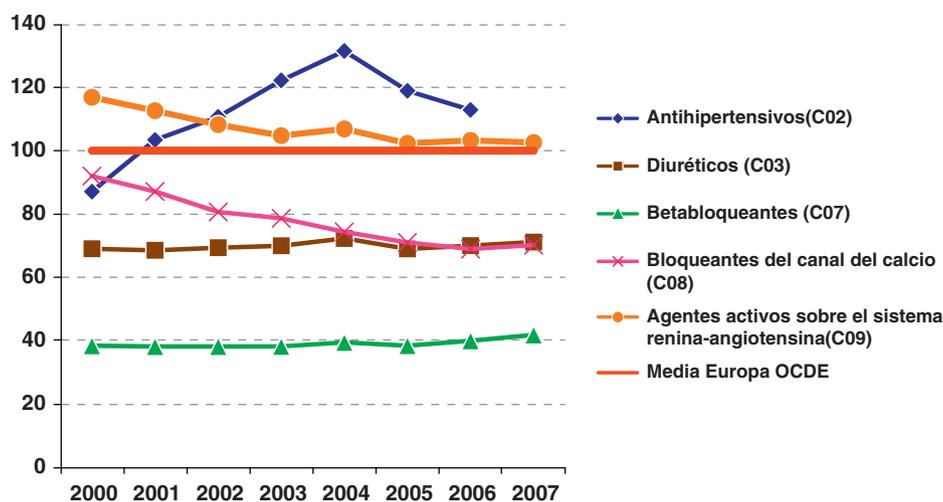
<sup>c</sup> España se incluye en el cálculo del consumo promedio de los países del grupo.

<sup>d</sup> Fuente: referencias bibliográficas n.º 51 y n.º 55.

<sup>e</sup> Fuente: referencia bibliográfica n.º 3.

<sup>f</sup> Fuente: referencia bibliográfica n.º 12.

<sup>g</sup> Fuente: referencias bibliográficas n.º 55 y n.º 60.



**Figura 2** Evolución del consumo español de los distintos grupos de antihipertensivos en relación con la media de consumo de los países europeos de la OCDE. Periodo 2000-2007.

Fuente: Elaboración propia a partir de Health Data OECD 2009<sup>3</sup>.

antitrombóticos antivitaminas K junto con Italia. Al excluir los países no europeos las posiciones del consumo español de los distintos grupos (antihipertensivos, vasodilatadores periféricos y antitrombóticos) se mantenían. El consumo español de antihipertensivos en 2000 alcanzaba ya las 170 DHD<sup>13</sup>, similar al mostrado el mismo año por Portugal (183)<sup>14</sup> y comparable al mostrado el mismo año 2000 por países como Alemania (206), Francia (172), Noruega (172) y Reino Unido (171)<sup>15</sup> o en 2003 por países como Dinamarca (175), Finlandia (201), Países Bajos (152) y Suecia (169)<sup>16</sup>. Durante los primeros años del presente siglo sigue creciendo el uso de antihipertensivos en España<sup>17</sup>. Pese a ello, entre 2000 y 2007, el consumo español es un 20% inferior al promedio europeo, por un menor uso de diuréticos, betabloqueantes y antagonistas de los canales del calcio (tablas 1 y 2 y fig. 2).

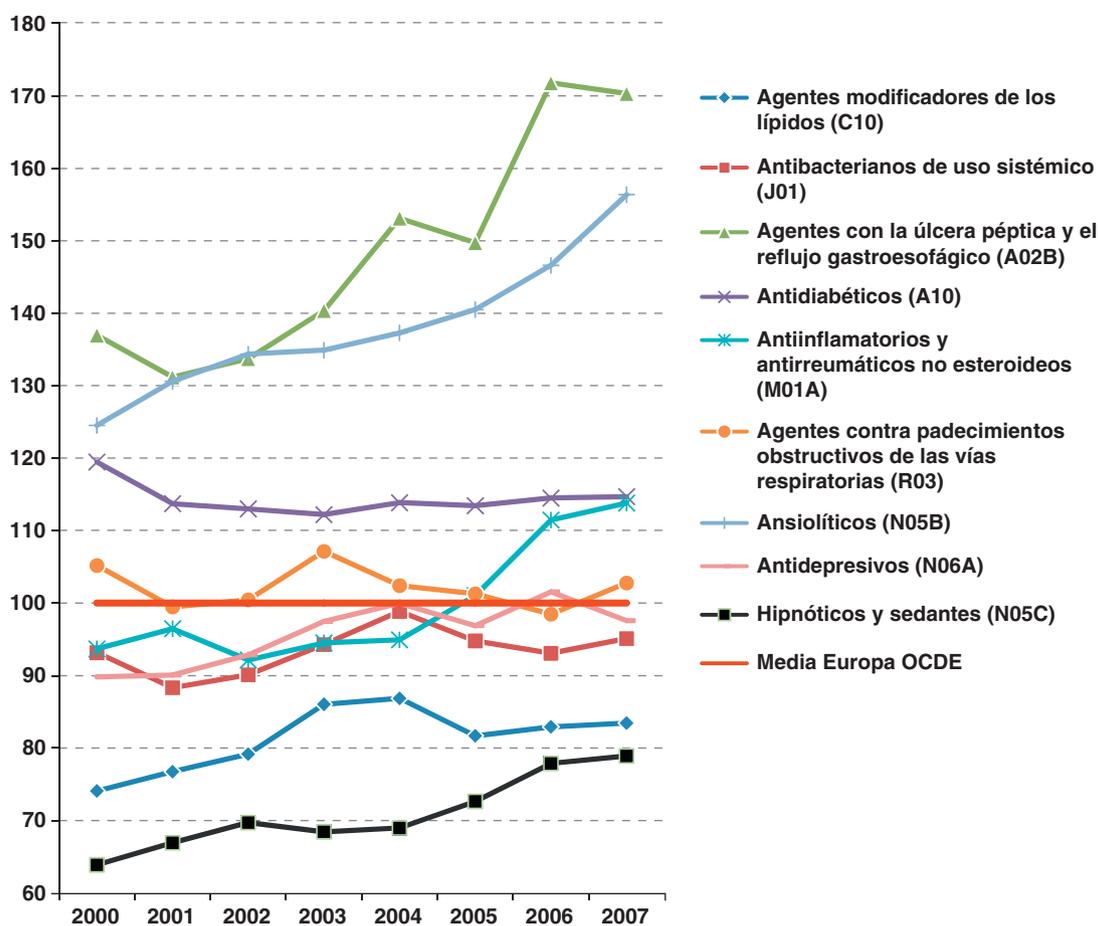
### Consumo de hipolipidemiantes (C10)

El uso de hipolipidemiantes en España aumentó durante las 2 últimas décadas del siglo xx desde las 2,5 DHD de 1983 hasta las 8,5 de 1991<sup>18</sup> y las 29 de 2000<sup>19</sup>. El consumo español de hipolipidemiantes en los primeros años 1990<sup>19</sup> era similar al de Italia<sup>20</sup> pero duplicaba al de los países nórdicos<sup>20,21</sup>. Durante la segunda parte de 1990 el consumo español<sup>19</sup> era similar al de Portugal<sup>22</sup>. Entre 1989 y 1999, el consumo español de hipolipidemiantes se situaba en una posición intermedia en un grupo de 12 países de la OCDE (Francia, Alemania, Italia, Japón, Países Bajos, Nueva Zelanda, Suecia, Suiza, Reino Unido, Estados Unidos y España), posición que se mantenía al excluir los países no europeos<sup>12</sup>. Un estudio<sup>23</sup> comparó el consumo de estatinas en 2000 y su crecimiento entre 1997 y 2000 en un grupo de 14 países europeos (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, y España). El consumo español en 2000 (24 DHD) era inferior al promedio de los 14 países (31 DHD) y también su crecimiento entre 1997 y 2000 (31 vs 36%). El consumo español (24 DHD) se situaba por

debajo de países como Bélgica (39), Finlandia (31), Francia (56), Países Bajos (47), Noruega (59) y Suecia (34); por encima de países como Austria (22), Dinamarca (15), Italia (15), Portugal (19); y era similar al de Alemania (26), Irlanda (26) y Reino Unido (24). Otro estudio<sup>24</sup> determinó la evolución entre 1997 y 2003 del consumo de hipolipidemiantes en 13 países europeos (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Suecia, y España). Las estatinas, en el promedio de los países y también en España, representaban aproximadamente el 95% del total del consumo de hipolipidemiantes. El consumo español de estatinas se situó durante el periodo de estudio siempre en el tercil inferior de consumo, y la pendiente de la recta de crecimiento del consumo de estatinas en la mayor parte de los países fue mayor que la de España, especialmente en los países nórdicos. Al final del periodo, en 2003, el consumo de estatinas en España (49 DHD) se encontraba en una posición media-baja entre Irlanda (99), Países Bajos (83), Francia (75), Bélgica (75), Reino Unido (71), Finlandia (66) e Italia (37). Entre 2000 y 2006 se triplica el uso de hipolipidemiantes en España<sup>25</sup> y pese a ello el consumo español es un 25% inferior al promedio europeo entre 2000 y 2007 (tablas 1 y 2 y fig. 3).

### Consumo de antidiabéticos orales e insulina (A10)

Un estudio<sup>26</sup> reunía, para el periodo 1994-2003, datos de utilización de insulina y antidiabéticos orales (ADO) de 10 países europeos (Dinamarca, Finlandia, Noruega, Suecia, Bélgica, Reino Unido, Alemania, Italia, Portugal y España). Al desagregar por el tipo de medicamento, España mostraba un consumo intermedio de insulina, alto de sulfonilureas y bajo de biguanidas (metformina); pero nuestro país se encontraba en una posición intermedia en el consumo global de ADO más insulina. Al comparar el consumo español de antidiabéticos en 2002 que ofrecía dicho estudio<sup>26</sup> con el consumo de antidiabéticos ese mismo año en Hungría<sup>27</sup>



**Figura 3** Evolución del consumo español de algunos grupos terapéuticos en relación con el consumo medio de los países europeos de la OCDE. Periodo 2000-2007.

Fuente: Elaboración propia a partir de Health Data OECD 2009<sup>3</sup>.

se comprueba un similar nivel de DHD de sulfonilureas y de insulina en ambos países, pero Hungría duplicaba el consumo español en biguanidas (metformina). No obstante, el consumo de ADO y su crecimiento entre 1998 y 2004 ha sido muy similar en España y Hungría, con un consumo en 1998 en España de 22 DHD y de 21 en Hungría, y una utilización de 27 DHD en ambos países en 2004<sup>28,29</sup>. A partir de 2000 se describe un notable incremento del consumo de metformina en España que se multiplica por 6 entre 2000 y 2008, periodo en el que se reduce un 40% el consumo de sulfonilureas<sup>28,30</sup>. Datos más recientes muestran que el consumo español de ADO más insulina es un 14% superior a la media de los países europeos de la OCDE entre 2000 y 2007 (tablas 1 y 2 y fig. 3).

### Consumo de antibióticos (J01)

Estable entre 1985 y 1994 alrededor de 21-22 DHD<sup>31</sup>, el consumo de antibióticos a partir de recetas del SNS muestra en 1995 y 1996 los máximos de los últimos 25 años con 23 DHD<sup>31,32</sup>. Inicia entonces un claro descenso<sup>31,32</sup> hasta 2002 que se estabiliza alrededor de las 18 DHD que mantiene hasta 2004<sup>32</sup>. Pero en 2005<sup>32,33</sup> inicia un repunte que, en

plena campaña por su uso responsable<sup>34</sup>, le lleva a las 19,7 DHD en 2009<sup>32</sup>. Un estudio<sup>35</sup> señalaba a España en 1997, con 32,4 DHD, como el segundo país europeo más consumidor de antibióticos después de Francia. El estudio utilizó información proporcionada por el Institute for Medical Statistics (IMS) que obtiene los datos de ventas de antibióticos a través de un muestreo amplio de mayoristas y oficinas de farmacia. Aunque no deja de ser una estimación, los datos de IMS se consideran una aproximación bastante precisa al consumo real<sup>31</sup>. Sin embargo, cuando el consumo de 1997 se midió a partir de la dispensación de recetas del SNS se situó un 30% por debajo, alrededor de las 21-22 DHD<sup>31,32,36</sup>. La diferencia entre una y otra medición estriba en que la hecha a partir de la dispensación de recetas del SNS no tiene en cuenta la dispensación antibiótica de recetas de las mutualidades de funcionarios, de recetas privadas, ni la dispensación sin receta (automedicación). La diferencia en los resultados entre una y otra forma de medición se mantiene durante los años siguientes. Así, entre 1998 y 2000, el consumo detectado al utilizar la información del IMS seguía situado en 32,11 DHD<sup>37</sup>, mientras que el derivado de la dispensación de recetas del SNS se situaba en 20-21 DHD<sup>31,32</sup>. Lo mismo ocurrió entre 2002 y 2005, con un consumo derivado de la dispensación de recetas del SNS de 18-19 DHD<sup>32,38</sup>, un

30% inferior al detectado mediante la información de ventas que se situaba entre las 26 y 28 DHD<sup>38</sup>. Auspiciado por la Unión Europea y financiado por el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades, el proyecto ESAC (European Surveillance of Antimicrobial Consumption)<sup>39</sup> es una red internacional de ámbito europeo de sistemas de vigilancia de consumo de antimicrobianos. En este proyecto participan 34 países, entre ellos los 27 Estados miembros de la Unión Europea, con objeto de recopilar datos fiables y comparables sobre el uso de antibióticos en Europa. Según las investigaciones publicadas por el grupo ESAC, España ocupa entre 1998 y 2006 una posición intermedia en el consumo antibiótico en Europa<sup>40-44</sup>. Pese a que las resistencias bacterianas parecen haber disminuido en paralelo al descenso del consumo antibiótico en España<sup>45,46</sup>, nuestro país sigue siendo uno de los que presenta más resistencias en Europa<sup>40,47,48</sup>. Los datos más recientes ofrecidos por la base Health Data para el periodo 2000-2007 (tabla 1) también sitúan el consumo español (18,8 DHD) prácticamente en el promedio europeo (19,4) pues la base ofrece para ese consumo los datos del proyecto ESAC<sup>49</sup> que, a su vez, provienen de los datos de facturación de recetas del SNS remitidos por la AEMPS<sup>50</sup>.

### Consumo de analgésicos opioides (N02A)

El uso de analgésicos opioides en España se multiplica por 14 entre 1992 y 2006 al pasar de 0,3 DHD en 1992 a las 4,4 DHD en 2006. Durante el mismo periodo, el coste total de este grupo terapéutico se multiplica por 36,8<sup>51,52</sup>. En 2001, España y la República Eslovaca coincidían en el consumo de morfina (0,17 DHD) y se situaban por debajo del consumo de Dinamarca y Austria (1,80 y 1,61 DHD, respectivamente)<sup>51,53</sup>. Un estudio desglosó el consumo en 2003 de 4 analgésicos opioides (codeína, tramadol, fentanilo y morfina) en 9 países europeos entre los que se encontraba España<sup>54</sup>. Por principios activos, el consumo de morfina en España fue inferior a la media, superior al de Italia y Portugal pero inferior al del resto de países (Alemania, Bélgica, Irlanda, Noruega, Países Bajos y Reino Unido); el de codeína fue algo inferior a la media, superior al de Portugal, Italia, Países Bajos y Alemania pero inferior al de Bélgica, Irlanda, Noruega y Reino Unido; el de tramadol se encontraba en la media, similar al de Irlanda, por encima de Italia, Portugal, Países Bajos y Noruega pero inferior al de Bélgica, Alemania y Reino Unido; y el de fentanilo era algo superior a la media, similar al de Noruega, superior al de Portugal, Italia, Irlanda, Reino Unido pero inferior al de Bélgica y Alemania<sup>54</sup>. El consumo global de opioides en España en 2005 fue de 3,76 DHD<sup>51</sup>, superior al consumo ese mismo año de países como Hungría (0,3) o Serbia (0,8), similar al de Portugal (3,3) pero considerablemente inferior al de Dinamarca (17,5), Finlandia (15,1), Alemania (11,6), Islandia (17,4), Noruega (19,6), Suecia (20,8), Países Bajos (6,3) e, incluso, Eslovenia (6,3)<sup>55</sup>, lo que sitúa el consumo español un 63% por debajo de la media de este grupo de países (tabla 2). Tanto en España<sup>52</sup> como en otros países<sup>54,56</sup> aumenta en los últimos años el uso de fentanilo y se estabiliza el de morfina.

### Consumo de psicofármacos: ansiolíticos (N05B), hipnóticos y sedantes (N05C), antidepresivos (N06A) y antipsicóticos (N05A)

Según los datos proporcionados por la base Health Data OECD, España se encuentra en el grupo de países más consumidores de ansiolíticos de la Europa desarrollada; grupo liderado por Portugal, a falta de datos al respecto sobre Austria, Irlanda, Italia y Suiza (tabla 1). Portugal también lidera dicho consumo en Europa en la escasa investigación publicada al respecto<sup>55</sup>. Entre 2000 y 2007, el consumo español de ansiolíticos es un 37% superior a la media europea (tabla 1) con una tendencia creciente (fig. 3) durante el periodo. Los datos de consumo que para España y Portugal ofrece la base Health Data OECD coinciden plenamente con los publicados por sus respectivas agencias gubernamentales del medicamento<sup>57,58</sup>. Entre 2000 y 2007, superan las 43 DHD españolas de ansiolíticos países europeos como Portugal (72), Francia (57), Hungría (47) y Luxemburgo (47) (tabla 1) y Serbia (91 DHD en 2005)<sup>55</sup>. Sin embargo, el consumo español de hipnóticos y sedantes entre 2000 y 2007 (21 DHD) es un 28% inferior al promedio europeo (29) (tabla 1) pero con una tendencia creciente de aproximación a dicha media (fig. 3). Entre 2000 y 2007, el consumo español de antidepresivos (41 DHD) es similar a la media europea (42) (tablas 1 y 2). El consumo de antipsicóticos en España aumentó progresivamente de 1,51 DHD en 1985<sup>59</sup> a 8,17 en 2006<sup>60</sup>. A finales de los años 1990, el consumo español era inferior al de los países nórdicos<sup>59</sup>. España consumía 3,31 DHD de antipsicóticos en 1995 e Italia consumía 2,54; pero 8 años después, en 2003, el consumo italiano había crecido hasta las 3,75 DHD mientras que el español alcanzaba las 7,08 DHD<sup>60,61</sup>. El consumo de antipsicóticos atípicos representaba en ambos países en 2000 el 50% del total del consumo de antipsicóticos<sup>60,61</sup>. En 2005, el consumo español de antipsicóticos (7,69 DHD)<sup>60</sup> superaba al de Hungría (0,8), era similar al de Países Bajos (7,7), Eslovenia (7,8) y Portugal (7,9) pero sensiblemente inferior al de Serbia (18,3), Finlandia (17,4), Dinamarca (11,4), Islandia (11,5), Noruega (10,6), Alemania (9,8) y Suecia (9,2)<sup>55</sup>, lo que sitúa el consumo español un 23% por debajo de la media de este grupo de países (tabla 2).

### Consumo de antiulcerosos (A02B) y antiinflamatorios no esteroideos (M01A)

Entre 1988 y 2008, el consumo de antiulcerosos en España aumentó más de 20 veces al pasar de las 4,7 DHD de 1988<sup>62</sup> a las 24 de 1998<sup>63</sup> y las 100 de 2008<sup>64</sup>. Los inhibidores de la bomba de protones (IBP) representaban en 1989 el 0,34% del consumo total del grupo, el 52% en 1998 y alcanzaban el 96% en 2008<sup>62-64</sup>. Entre 1990 y 2006 prácticamente se duplicó el consumo español de antiinflamatorios y antirreumáticos (AINE) al pasar de las 24 DHD de 1990 a las 46 de 2006<sup>65,66</sup>. A pesar de que se observa un uso creciente de los AINE con un mejor perfil de toxicidad gastrointestinal, su incremento ha sido paralelo al aumento del consumo de IBP<sup>65</sup>. Los datos más recientes muestran que el consumo español de antiulcerosos entre 2000 y 2007 supera en un 50% la media europea (tabla 1), con una tendencia creciente cuyo resultado sitúa en 2007 el consumo de España un 70% por encima de dicha

media (fig. 3) y líder en Europa (tabla 2). En el conjunto del periodo, el consumo español de AINE se sitúa prácticamente en la media europea (tablas 1 y 2), pero con una tendencia creciente en relación con dicha media (fig. 3). Así, el consumo español de AINE se mantuvo estable un 6% por debajo de la media europea entre 2000 y 2004. A partir de entonces, aumenta en paralelo al incremento de antiulcerosos y se sitúa en 2007 un 14% por encima de la misma (fig. 2).

### Consumo de agentes contra padecimientos obstructivos de las vías aéreas (R03)

Entre 2000 y 2007, el consumo español de este grupo terapéutico (46,8 DHD) se encuentra prácticamente en la media de los países europeos de la OCDE (46,3 DHD) (tablas 1 y 2) con una evolución estable respecto a dicha media (fig. 3).

### Discusión

El consumo español de la mayor parte de los grupos terapéuticos que ha sido posible comparar se encuentra muy cerca del promedio del grupo de países con el que se compara o claramente por debajo del mismo (tabla 2). Evidentes excepciones son el consumo de antiulcerosos y el de ansiolíticos que superan notablemente el promedio del grupo. También el consumo de vasodilatadores periféricos era alto en España durante la última década del pasado siglo. Los grupos terapéuticos comparados constituían, al menos, el 44% del gasto farmacéutico público en recetas del SNS en 2009<sup>67</sup>, pero probablemente sobrepasarán el 50% del mismo.

### Principal limitación del estudio: la probable infraestimación del consumo español

Es norma la variabilidad en las fuentes de datos (reembolso de recetas, dispensación, ventas, etc.) en los estudios de consumo de medicamentos en general y también en los incluidos en este estudio, valga de ejemplo el caso de los antihipertensivos<sup>16</sup> o el de antibióticos<sup>50</sup>. Variabilidad que también se encuentra en la procedencia de los datos de consumo por países que ofrece la base Health Data de la OCDE. Algunos países como Dinamarca, Francia, Islandia, Noruega o Suecia, remiten a la OCDE datos de consumo derivados de la cuantificación de las ventas de los medicamentos, incluidos o no en el vademécum público y prescritos o no por un médico. Sin embargo, otros como España, Reino Unido, Países Bajos, Luxemburgo, Alemania o Bélgica remiten datos de consumo derivados del reembolso de recetas de medicación incluida en el vademécum público del país<sup>49</sup>. En el caso de España, además, los datos que sustentan la determinación del consumo de medicamentos proceden en mucha de la información recuperada únicamente de la facturación de recetas oficiales del SNS, y no consideran la prescripción en recetas de las mutualidades de funcionarios que, entre titulares y beneficiarios, concierne a un 6% de la población española<sup>68</sup>. También los datos de consumo que remite

España a la OCDE y que ofrece la base Health Data proceden únicamente de la dispensación de recetas del SNS sin considerar el consumo derivado de la dispensación de las recetas de mutualistas<sup>69</sup>. Por lo tanto, es muy probable que el verdadero consumo español haya sido infraestimado en la mayor parte de la información recuperada.

### Posible infraestimación del consumo real español de antibióticos

Los responsables del proyecto ESAC consideran probable que sus resultados infraestimen en un 10% el consumo real de antibióticos en España debido a la no consideración del consumo derivado de la dispensación de los mismos sin receta (automedicación), aunque admiten que ese sesgo de infraestimación no invalidaría los datos españoles<sup>50</sup>. Sin embargo, la infraestimación podría ser mayor pues al consumo derivado de la automedicación habría que añadir el consumo derivado de la dispensación de recetas de las mutualidades de funcionarios y el derivado de la medicina privada (especialmente dentistas) pues en los datos de utilización españoles únicamente se considera el consumo antibiótico derivado de la dispensación de recetas del SNS<sup>70</sup>. La prescripción de envases de antibióticos por persona y su coste en el caso de las mutualidades parece ser algo mayor que la del SNS<sup>71</sup>. La dispensación de antibióticos sin receta (automedicación) no es precisamente insignificante en España<sup>72-74</sup>. Y la parte del consumo español de antibióticos atribuible a la prescripción antibiótica de los dentistas se desconoce con precisión pero se considera elevada<sup>75</sup>, y se estima que las infecciones odontogénicas representan el 10% de la prescripción de antibióticos en nuestro país<sup>76</sup>. En Noruega, con un menor consumo antibiótico que España, la parte del mismo atribuible a la prescripción de los dentistas es del 13,5% del total del consumo nacional de penicilinas y del 8% de un conjunto de 11 antibióticos<sup>77</sup>. Por todo ello, la infraestimación del consumo de antibióticos en España podría ser sustancialmente mayor que la del 10% sospechada por los responsables del proyecto ESAC y acercarse más al 30%, diferencia entre la estimación del consumo antibiótico basada en ventas y la basada únicamente en la facturación de recetas del SNS<sup>38</sup>. Que nuestro país siga siendo uno de los que mayores tasas de resistencia presenta en Europa y la prevalencia de resistencia se correlacione con el mayor consumo<sup>40,47,48</sup> también induciría a pensar que el consumo antibiótico real español superaría el estimado por el grupo ESAC.

### Posible infraestimación del consumo real español del resto de los grupos terapéuticos

La automedicación y la prescripción privada serían especialmente relevantes como factores explicativos de la infraestimación del consumo en el caso de los antibióticos al tratarse de medicación indicada en el tratamiento de procesos «agudos». Sin embargo, estos factores no serían tan importantes en el resto de grupos terapéuticos al tratarse, en su mayoría, de medicamentos indicados en procesos crónicos o prolongados en el tiempo que llevarían al paciente,

en un sistema de facto universal como el español, a conseguirlos mediante receta del SNS en la consulta de su médico. No sería tan irrelevante, sin embargo, la infraestimación del consumo debida a la no consideración de la dispensación de recetas de las mutualidades de funcionarios que atañen a un 6% de la población<sup>68</sup>. Por lo tanto, parece razonable cifrar en un 6% la infraestimación del consumo español de todos los grupos terapéuticos considerados en este trabajo a excepción de los antibióticos que podría alcanzar el 30%.

El hecho de que los medicamentos autorizados en España tengan, en su conjunto, un precio inferior al promedio de los países más desarrollados<sup>1</sup> conduciría a la conclusión aparentemente lógica de que la superioridad en términos per cápita de nuestro gasto farmacéutico público respecto de la media de la Europa desarrollada (fig. 1) tendría su origen en una mayor intensidad de uso (prescripción/dispensación/consumo) de los medicamentos en España. Sin embargo, y a pesar de los posibles sesgos de infraestimación del consumo real, no parece que el consumo español de los grupos terapéuticos que ha sido

posible comparar, y que probablemente signifiquen más del 50% del gasto farmacéutico público español, explique por sí solo la superioridad de éste respecto de la media europea. No la explicaría ni aun considerando el consumo real español de antibióticos un 30% superior al ofrecido por el Proyecto ESAC y un 6% superior el consumo real español del resto de grupos terapéuticos comparados. Conveniría, pues, tener en cuenta, en la comparación con Europa, otros factores como, especialmente, el precio de los medicamentos efectivamente usados (no solo el promedio de los autorizados), la contribución del beneficiario a la financiación del gasto farmacéutico público (copago efectivo), su evolución, y cómo pudiera verse ésta afectada por el envejecimiento poblacional (evolución del número y proporción poblacional de pensionistas) y la evolución de la proporción de medicamentos con aportación reducida dentro del total de medicamentos autorizados, entre otros<sup>78</sup>.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

El autor agradece los comentarios a una versión previa de Vicente Baos, Carlos García, Juan Gervas, Javier Gorricho, Mariano Madurga y Luís Palomo. Sus aportaciones, así como las de 2 revisores anónimos, ayudaron a mejorar el texto final pero los errores o imprecisiones del mismo son responsabilidad exclusiva del firmante.

## Bibliografía

1. Konijn P. Pharmaceutical products - comparative price levels in 33 European countries in 2005. *Statistics in focus*. 2007;4:5. Eurostat. Comisión Europea. Disponible en: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-07-045/EN/KS-SF-07-045-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-045/EN/KS-SF-07-045-EN.PDF).
2. Puig Junoy J, Llop Talaverón J. Propuestas de racionalización y financiación del gasto público en medicamentos. Documento de Trabajo 50/2004. Madrid: Fundación Alternativas; 2004. Disponible en: [http://www.falternativas.org/content/download/5714/163836/version/1/file/5351\\_12-09-05\\_50\\_2004.pdf](http://www.falternativas.org/content/download/5714/163836/version/1/file/5351_12-09-05_50_2004.pdf).
3. Organization for Economic Cooperation and Development: OECD Health Data 2009. A comparative analysis of 30 countries. CD ROM and User's Guide. Paris: OECD-CREDES, 2009.
4. Observatorio del Uso de Medicamentos de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Informes. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/informes.htm>.
5. Capellà D, Laporte JR. Métodos aplicados en estudios descriptivos de utilización de medicamentos. En: Laporte JR, Tognoni G, editores. *Principios de epidemiología del medicamento*. 2.ª edición Barcelona: Masson-Salvat; 1993. p. 67-93. Disponible en: <http://www.icf.uab.es/pem/libro.htm>.
6. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. The ATC/DDD system. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.whocc.no/>.
7. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2011. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.whocc.no/filearchive/publications/2011guidelines.pdf>.

### Lo conocido sobre el tema

- El gasto farmacéutico público ambulatorio (recetas) per cápita español ha crecido más que el promedio de los países europeos desarrollados de modo que en 2007 supera ya en un 40% dicho promedio.
- Se acepta que el precio de los medicamentos autorizados en España es, en su conjunto, inferior al de los países europeos desarrollados.
- Ambas premisas conducirían a la aparentemente lógica conclusión de que la superioridad del gasto farmacéutico español respecto a Europa tendría su origen en una mayor intensidad de uso (prescripción/dispensación/consumo) de los medicamentos en España.

### Qué aporta este estudio

- La información recuperada permite comparar con los países europeos la intensidad de uso en España de 18 grupos terapéuticos de la clasificación ATC que significan, probablemente, más de la mitad del gasto farmacéutico público español no hospitalario.
- El consumo español de la mayor parte de estos grupos se encuentra en una posición intermedia o inferior respecto al grupo de países europeos con los que es posible su comparación, exceptuando el consumo de antiulcerosos, ansiolíticos y vasodilatadores periféricos que superan notablemente el promedio del grupo.
- Pese a los probables sesgos de infraestimación del consumo real, no parece que el consumo español de los grupos terapéuticos que es posible comparar explique por sí solo la superioridad del gasto per cápita farmacéutico público ambulatorio (recetas) español respecto a Europa por lo que se deberían considerar además otros factores explicativos.

8. Capellà D, Porta M, Laporte JR. Utilization of antihypertensive drugs in certain European countries. *Eur J Clin Pharmacol*. 1983;25:431–5. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/h8100560qm293234/>.
9. Prieto M, De Abajo FJ, Montero D, Martín-Serrano G, Madurga M, Palop R. Uso de antihipertensivos en España, 1985-1995. *Med Clin (Barc)*. 1998;110:247–53.
10. Suliman Jabary N, Mendiluce Herrero A, Álvarez González J. The use of antihypertensive therapy in Spain (1986-1994). *Am J Hypertens*. 2000;13:607–10.
11. García Ruiz AJ, García Ruiz I, Aranda Lara P, Montesinos AC, Martos Crespo F, Sánchez de la Cuesta F. Estudio sobre los enfermos hipertensos en tratamiento en España durante el periodo 1990-1993. *Rev Esp Salud Pública*. 1996;71:9–17. Disponible en: [http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL71/71.1.009.pdf](http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL71/71.1.009.pdf).
12. Dickson M, Jacobzone S. Pharmaceutical use and expenditure for cardiovascular disease and stroke: a study of 12 OECD countries. *OECD Health Working Papers No. 1*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2003. Disponible en: <http://www.oecd.org/dataoecd/61/8/2502315.pdf>.
13. García del Pozo J, Ramos Sevillano E, De Abajo FJ, Mateos Campos R. Use of antihypertensive drugs in Spain (1995-2001). *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:241–9. [http://www.revvespcardiol.org/cardio\\_eng/ctl\\_servlet?f=60&ident=13059209](http://www.revvespcardiol.org/cardio_eng/ctl_servlet?f=60&ident=13059209).
14. Furtado C, Pinto M. Anti-hypertensive drug utilization in Continental Portugal (1999-2004). *Rev Port Cardiol*. 2006;25:273–92.
15. Fretheim A, Oxman AD. International variation in prescribing antihypertensive drugs: its extent and possible explanations. *BMC Health Serv Res*. 2005;5:21. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1079831/pdf/1472-6963-5-21.pdf>.
16. Stolk P, Van Wijk BLG, Leufkens HGM, Heerdink ER. Between-country variation in the utilization of antihypertensive agents: guidelines and clinical practice. *J Hum Hypertens*. 2006;20:917–22. Disponible en: <http://www.nature.com/jhh/journal/v20/n12/pdf/1002089a.pdf>.
17. Utilización de antihipertensivos en España (1992-2006). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/antihipertensivos.pdf>.
18. De Abajo FJ, Madurga M, Montero D, Adín J, Palop R. Trends in the supply and use of lipid-lowering drugs in Spain, 1983 through 1991. *Therapie*. 1993;48:145–9.
19. Siles Gutiérrez M, Goldaracena Tanco M, Ávila Muñoz L, Crespo Sánchez-Eznarriaga B. Consumo de hipolipemiantes en España, 1987-2000. *Rev Esp Salud Pública*. 2001;75:129–42. Disponible en: [http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/vol75/vol75.2/RS752C.129.pdf](http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/vol75/vol75.2/RS752C.129.pdf).
20. Magrini N, Einarson T, Vaccheri A, McManus P, Montanaro N, Bergman U. Use of lipid-lowering drugs from 1990 to 1994: an international comparison among Australia, Finland, Italy (Emilia Romagna Region), Norway and Sweden. *Eur J Clin Pharmacol*. 1997;53:185–9.
21. Martikainen J, Klaukka T, Reunanen A, Peura S, Wahlroos H. Recent trends in the consumption of lipid-lowering drugs in Finland. *J Clin Epidemiol*. 1996;49:1453–7.
22. Jerónimo I, Escoval A, Schiappa M. Medicamentos anti-dislipidémicos: utilização e despesa em Portugal (1995-2004). *Rev Port Cardiol*. 2007;28:475–93. Disponible en: <http://www.spc.pt/DL/RPC/artigos/821.pdf>.
23. Walley T, Folino-Gallo P, Schwabe U, Van Ganse E. Variations and increase in the use of statins across Europe: data from administrative databases. *BMJ*. 2004;328:385–6. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/328/7436/385.full.pdf>.
24. Walley T, Folino-Gallo P, Stephens P, Van Ganse E. Trends in prescribing and utilization of statins and other lipid lowering drugs across Europe 1997–2003. *Br J Clin Pharmacol*. 2005;60:543–51. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1884951/pdf/bcp0060-0543.pdf>.
25. Utilización de hipolipemiantes en España (1992-2006). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/hipolipemiantes.pdf>.
26. Melander A, Folino-Gallo P, Walley T, Schwabe U, Groop PH, Klaukka T, et al. Utilisation of antihyperglycaemic drugs in ten European countries: different developments and different levels. *Diabetologia*. 2006;49:2024–9. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/fvx85j2kkv2n4076/fulltext.pdf>.
27. Hankó B, Tugarcs E, Kumli P, Vincze Z. Antidiabetic drug utilization in Hungary. *Pharm World Sci*. 2005;27:263–5.
28. García del Pozo J. Estudio de utilización de antidiabéticos en España (1992-2008). *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2009;33:10–4. Disponible en: [http://www.msps.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/docs/vol33.1antidiabeticos.pdf](http://www.msps.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol33.1antidiabeticos.pdf).
29. Doró P, Benko R, Kosik E, Matuz M, Tóth K, Soós G. Utilization of oral antihyperglycemic drugs over a 7-year period (1998-2004) in a Hungarian population and adherence to drug therapy. *Eur J Clin Pharmacol*. 2005;61:893–7.
30. Uso de insulina y antidiabéticos orales en España (1992-2006). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/antidiabeticos.pdf>.
31. Lázaro Bengoa E, Madurga Sanz M, De Abajo Iglesias FJ. Evolución del consumo de antidiabéticos en España, 1985-2000. *Med Clin (Barc)*. 2002;118:561–8. Disponible en: [http://www.elsevier.es/revistas/ctl\\_servlet?f=7016&articuloId=13030074&revistaid=2](http://www.elsevier.es/revistas/ctl_servlet?f=7016&articuloId=13030074&revistaid=2).
32. Uso de antibióticos en España, 1992-2009. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/antibioticos.pdf>.
33. Lázaro E, De Abajo FJ, López A, Fernández MJ. Uso de antibióticos en España y marco regulador para su desarrollo clínico en la Unión Europea. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010;28 Suppl 4:10–6. Disponible en: <http://www.aemps.es/actividad/publicaciones/docs/Dra.Lazaro.EIMC.pdf>.
34. Campañas 2006 - Uso responsable de antibióticos. Usándolos bien hoy, mañana nos protegerán. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2006. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.msps.es/campanas/campanas06/Antibioticos.htm>.
35. Cars O, Mölstad S, Melander A. Variation in antibiotic use in the European Union. *Lancet*. 2001;357:1851–3. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(00\)04972-2/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(00)04972-2/fulltext).
36. Ruíz Bremón A, Ruíz-Tovar M, Pérez Gorrioch B, Díaz de Torres P, López Rodríguez R. Non-hospital consumption of antibiotics in Spain: 1987-1997. *J Antimicrob Chemother*. 2000;45:395–400. Disponible en: <http://jac.oxfordjournals.org/content/45/3/395.full.pdf+html>.
37. Abasolo Osinaga E, Abecia Inchaurregui LC, Bañares Onrait MT, Rada Fernández de Jáuregui D. Dispensación y coste de antimicrobianos en España (1998-2000). *Rev Esp Quimioterap*. 2005;18:300–7. Disponible en: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/18/4/300.pdf>.

38. Campos J, Ferech M, Lázaro E, De Abajo F, Oteo J, Stephens P, et al. Surveillance of outpatient antibiotic consumption in Spain according to sales data and reimbursement data. *J Antimicrob Chemother.* 2007;60:698-701. Disponible en: <http://jac.oxfordjournals.org/content/60/3/698.full.pdf+html>.
39. European Surveillance of Antimicrobial Consumption. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: [http://app.esac.ua.ac.be/public/index.php/es\\_es/home](http://app.esac.ua.ac.be/public/index.php/es_es/home).
40. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M, Project Group. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet.* 2005;365:579-87. Disponible en: [http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf.arzneimittel/wido.arz.ESAC\\_Lancet\\_paper\\_0505.pdf](http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf.arzneimittel/wido.arz.ESAC_Lancet_paper_0505.pdf).
41. Ferech M, Coenen S, Malhotra-Kumar S, Dvorakova K, Hendrickx E, Suetens C, et al. European surveillance of antimicrobial consumption (ESAC): outpatient antibiotic use in Europe. *J Antimicrob Chemother.* 2006;58:401-7. Disponible en: <http://jac.oxfordjournals.org/content/58/2/401.full.pdf+html>.
42. Muller A, Coenen S, Monnet DL, Goossens H, ESAC Project Group, European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): outpatient antibiotic use in Europe, 1998-2005. *Euro Surveill.* 2007;12 (41). [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=3284>.
43. Coenen S, Muller A, Adriaenssens N, Vankerckhoven V, Hendrickx E, Goossens H, Project Group. European surveillance of antimicrobial consumption (ESAC): outpatient parenteral antibiotic treatment in Europe. *J Antimicrob Chemother.* 2009;64:200-5. Disponible en: <http://jac.oxfordjournals.org/content/64/1/200.full.pdf+html>.
44. Goossens H, Ferech M, Coenen S, Stephens P, Project Group. Comparison of outpatient systemic antibacterial use in 2004 in the United States and 27 European countries. *Clin Infect Dis.* 2007;44:1091-5. Disponible en: <http://cid.oxfordjournals.org/content/44/8/1091.full.pdf>.
45. García-Cobos S, Campos J, Cercenado E, Román F, Lázaro E, Pérez-Vázquez M, et al. Antibiotic resistance in *Haemophilus influenzae* decreased, except for  $\beta$ -lactamase-negative amoxicillin-resistant isolates, in parallel with community antibiotic consumption in Spain from 1997 to 2007. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008;52:2760-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2493100/pdf/1674-07.pdf>.
46. Pérez-Trallero E, Martín-Herrero JE, Mazón A, García-Delafuente C, Robles P, Iriarte V, et al. Antimicrobial resistance among respiratory pathogens in Spain: latest data and changes over 11 years (1996-1997 to 2006-2007). *Antimicrob Agents Chemother.* 2010;54:2953-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2897302/pdf/1548-09.pdf>.
47. Van de Sande-Bruinsma N, Grundmann H, Verloo D, Tiemersma E, Monen J, Goossens H, et al. European Antimicrobial Resistance Surveillance System and European Surveillance of Antimicrobial Consumption Project Groups. Antimicrobial Drug Use and Resistance in Europe. *Emerg Infect Dis.* 2008;14:1722-30. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2630720/pdf/07-0467\\_finalRCME.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2630720/pdf/07-0467_finalRCME.pdf).
48. Lázaro E, Oteo J. Evolución del consumo y de la resistencia a antibióticos en España. *Inf Ter Sist Nac Salud.* 2006;30:10-9. Disponible en: <http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/docs/evolucionConsumoResistenciaAntibioticos.pdf>.
49. Pharmaceutical consumption by DDDs Definitions, sources and methods. OECD Health Data. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.ecosante.org/OCDEENG/720000.html>.
50. Vander Stichele RH, Elseviers M, Ferech M, Blot S, Goossens H, ESAC Project Group. European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): Data Collection Performance and Methodological Approach. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1884596/pdf/bcp0058-0419.pdf>.
51. Utilización de analgésicos opioides en España (1992-2006). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/opioides.pdf>.
52. García del Pozo J, Carvajal A, Viloria JM, Velasco A, García del Pozo V. Trends in the consumption of opioid analgesics in Spain. Higher increases as fentanyl replaces morphine. *Eur J Clin Pharmacol.* 2008;64:411-5.
53. Hudec R, Tisonová J, Bozeková L, Foltán V. Trends in consumption of opioid analgesics in Slovak Republic during 1998-2002. *Eur J Clin Pharmacol.* 2004;60:445-8.
54. De Conno F, Ripamonti C, Brunelli C. Opioid purchases and expenditure in nine western European countries: 'Are we killing off morphine?'. *Palliat Med.* 2005;19:179-84. Disponible en: [http://www.eapcnet.org/download/forMembersonly/pdfpapers/PM200519\(3\)DeConno.pdf](http://www.eapcnet.org/download/forMembersonly/pdfpapers/PM200519(3)DeConno.pdf).
55. Ravera S, Hummel SA, Stolk P, Heerdink RE, de Jong-van den Berg LTW, de Gier JJ. The use of driving impairing medicines: a European survey. *Eur J Clin Pharmacol.* 2009;65:1139-47. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2764057/pdf/228\\_2009\\_Article\\_695.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2764057/pdf/228_2009_Article_695.pdf).
56. Hamunen K, Paakkari P, Kalso E. Trends in opioid consumption in the Nordic countries. 2002-2006. *Eur J Pain.* 2009;13:954-62.
57. Utilización de ansiolíticos e hipnóticos en España, 1992-2006. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/ansioliticos-hipnoticos.pdf>.
58. Furtado C, Teixeira I. Utilização de benzodiazepinas em Portugal continental (1999-2003). *Acta Med Port.* 2006;19:239-46. Disponible en: <http://www.actamedicaportuguesa.com/pdf/2006-19/3/239-246.pdf>.
59. Santamaría B, Pérez M, Montero D, Madurga M, De Abajo FJ. Use of antipsychotic agents in Spain through 1985-2000. *Eur Psychiatry.* 2002;17:471-6.
60. Utilización de antipsicóticos en España, 1992-2006. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/antipsicoticos.pdf>.
61. Andretta M, Ciuna A, Corbari L, Cipriani A, Barbui C. Impact of regulatory changes on first- and second-generation antipsychotic drug consumption and expenditure in Italy. *Soc Psychiatry Epidemiol.* 2005;40:72-7.
62. Carvajal A, García del Pozo J, Del Olmo L, Rueda AM, Álvarez Requejo A. Consumo de fármacos antiulcerosos en España 1988-1997. *Aten Primaria.* 1999;23:218-21. Disponible en: [http://www.elsevier.es/revistas/ctl\\_servlet?f=7064&ip=83.58.97.210&articuloId=14763&revistaid=27](http://www.elsevier.es/revistas/ctl_servlet?f=7064&ip=83.58.97.210&articuloId=14763&revistaid=27).
63. Utilización de antiulcerosos en España, 1992-2006. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/antiulcerosos.pdf>.
64. García del Pozo J. Estudio de utilización de antiulcerosos en España (2000-2008). *Inf Ter Sist Nac Salud.* 2009;33:49-54. Disponible en: <http://www.msc.es/>

- [biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/docs/vol33\\_2Antiulcerosos.pdf](#).
65. De Abajo FJ, García del Pozo J, Del Pino A. Evolución de la utilización de antiinflamatorios no esteroideos en España desde 1990 hasta 2003. *Aten Primaria*. 2005;36:424–33.
  66. Utilización de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en España, 1992-2006. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/AINE.pdf>.
  67. Sistema Nacional de Salud. Subgrupos ATC y principios activos de mayor consumo en 2009. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2010;34:89–92. Disponible en: [http://www.msps.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/docs/vol34n3SubgrATCpriosActivos.pdf](http://www.msps.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol34n3SubgrATCpriosActivos.pdf).
  68. Perona Larráz JL. Mitos y paradojas de la sanidad en España. Una visión crítica. Los funcionarios públicos prefieren la asistencia privada. Madrid: Círculo de la Sanidad; 2007 [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.circulodelasanidad.com/documentos/Mitos%20y%20paradojas.pdf>.
  69. Observatorio del Uso de Medicamentos de la AEMPS. Metodología utilizada. Disponible en: <http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/metodologia.htm>.
  70. Uso de antibióticos en España, 1992-2006. Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: [http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/Evo.uso\\_antibioticos96-06.pdf](http://www.aemps.es/profHumana/observatorio/docs/Evo.uso_antibioticos96-06.pdf).
  71. García Marco C. La prestación farmacéutica de las mutualidades de funcionarios españoles: ¿buena, bonita y barata? *Rev Adm Sanit*. 2007;5:93–109. Disponible en: [http://www.doyma.es/revistas/ctl\\_servlet?.f=7010&sumarioid=13004373](http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?.f=7010&sumarioid=13004373).
  72. González Núñez J, Ripoll Lozano MA, Prieto Prieto J. Automedicación con antibióticos. *Med Clin (Barc)*. 1998;111:182–6. Disponible en: [http://www.doyma.es/revistas/ctl\\_servlet?.f=7064&ip=83.49.77.147&articuloId=2502&revistaid=2](http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?.f=7064&ip=83.49.77.147&articuloId=2502&revistaid=2).
  73. Baos V. Estrategias para reducir los riesgos de la automedicación. *Inf Ter Sist Nac Salud*. 2000;24:147–52. Disponible en: <http://www.msps.es/biblioPublic/publicaciones/docs/200006-2.pdf>.
  74. Orero A, Ripoll MA, González J. Análisis de la automedicación con antibióticos en la población española. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1998;16:328–33. Disponible en: [http://www.doyma.es/revistas/ctl\\_servlet?.f=7012&articuloId=6313](http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?.f=7012&articuloId=6313).
  75. Los dentistas usan demasiados antibióticos. *EL PAÍS*, 17 de julio de 2007. [consultado 1/5/2011]. Disponible en: <http://www.elpais.com/articulo/salud/dentistas/usan/demasiados/antibioticos/elpepusocal/20070717elpepisa1.1/Tes>.
  76. Bascones A, Aguirre JM, Bermejo A, Blanco A, Gay-Escoda C, González-Moles MA, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones bacterianas odontogénicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2004;9:363–76. Disponible en: [http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv9\\_i5\\_p369.pdf](http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv9_i5_p369.pdf).
  77. Al-Haroni M, Skaug N. Incidence of antibiotic prescribing in dental practice in Norway and its contribution to national consumption. *J Antimicrob Chemother*. 2007;59:1161. Disponible en: <http://jac.oxfordjournals.org/content/59/6/1161.full.pdf+html>.
  78. Simó J. El gasto farmacéutico público en España durante los últimos 30 años, consideraciones para su valoración. En: Palomo L, editor. Treinta años del sistema sanitario español. Treinta años de la Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública (1981-2011) (en prensa).