



5° curso actualización  
en **Pediatría**  
www.aepap.org

**Viernes 8 de febrero de 2008**

**Seminario:**

**Microorganismos y antibióticos:  
casos clínicos**

**Moderador:**

Iván Carabaño Aguado

Hospital Infanta Elena. Valdemoro, Madrid.

**Ponentes/monitores:**

■ José Campos

Centro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III. Majadahonda, Madrid.

■ África Mediavilla

Farmacóloga clínica. Santander.

Textos disponibles en  
[www.aepap.org](http://www.aepap.org)

**¿Cómo citar este artículo?**

Campos J. Introducción al uso de los antibióticos en pediatría. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2008. Madrid: Exlibris Ediciones; 2008. p. 279-88.

## Introducción al uso de los antibióticos en pediatría

José Campos

Centro Nacional de Microbiología. Instituto de Salud Carlos III.

Majadahonda, Madrid.

[jcampos@isciii.es](mailto:jcampos@isciii.es)

### I. EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA POBLACIÓN: DIFERENTE PERCEPCIÓN

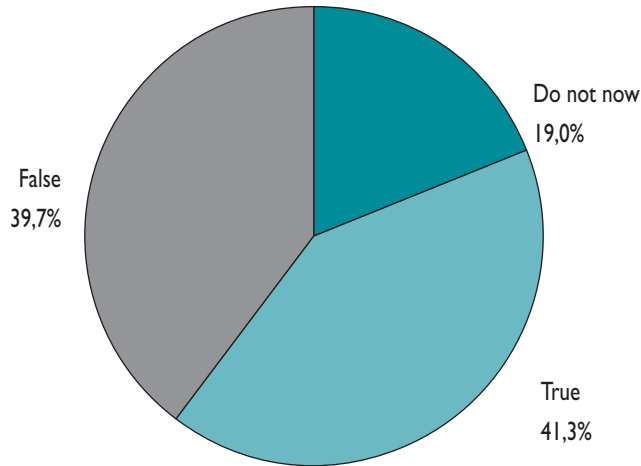
La percepción cultural del valor de los antibióticos por parte de la población es un factor importante que condiciona la forma en que éstos son utilizados y también, en última instancia, el desarrollo de la resistencia a los mismos<sup>1-10</sup>. En una de las encuestas del eurobarómetro, se preguntó a la población de diversos países europeos si era verdad o no la afirmación de que los antibióticos matan igualmente virus y bacterias (figura 1). En torno al 40% respondieron que la afirmación era cierta. Por países, los que consideraron que la propuesta era falsa (figura 2) fueron: en primer lugar Suecia, Finlandia, Holanda, Dinamarca y Reino Unido, países que se encuentran habitualmente entre los que menos antibióticos consumen; Portugal, Grecia y España (algunos de los más consumidores), se encontraban entre los últimos países de Europa sugiriendo que la población no conoce bien la utilidad de los antibióticos (figura 2).

Asimismo, se preguntó acerca del origen de los antibióticos que habían tomado en el último año los habitantes de distintos países europeos. El país que manifestó un mayor uso de antibióticos procedentes de la venta sin receta fue España que fue, además, el país europeo junto con Francia en el que más personas entrevistadas habían tomado antibióticos en el último año, en el lado opuesto se encontraban Dinamarca y Holanda (figura 3).

En otro estudio, España se encontraba entre los países de la Europa occidental con mayor automedicación con antibióticos y era, además, uno de los que más almacenaba (figura 4).

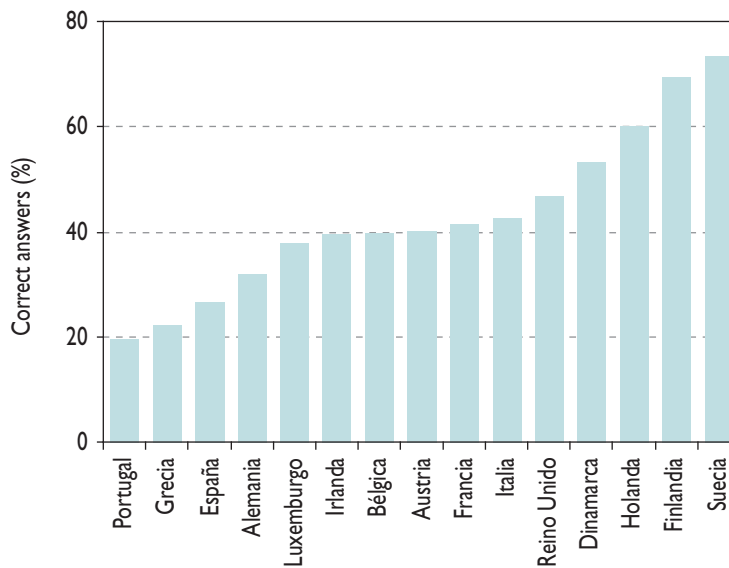
**Figura 1. Eurobarómetro 55.2: Europeos, Science & Technology, mayo-junio 2001**

Please indicate whether the following statement is true or false: "Antibiotics kill viruses as well as bacteria"



Fuente: Eurobarometer 55.2. 2001.

**Figura 2. Entrevistados (%) que consideraron falsa la propuesta "Los antibióticos matan virus y también bacterias", EU, mayo-junio 2001**



Fuente: Eurobarometer 55.2. 2001.

## 2. LA MEDIDA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA POBLACIÓN

Para comparar resultados internacionales de uso de antibióticos y otros medicamentos, se utiliza habitualmente la metodología ATC/DDD de la OMS, que mide el uso de antibióticos mediante la dosis diaria definida por 1.000 habitantes y día (o DHD de manera abreviada). Esta medida es una media diaria a lo largo de un año de la población que recibe antibióticos, naturalmente cualquier día de invierno hay muchas más personas que reciben antibióticos que en verano.

En un país como España en el que, como hemos mencionado, hay una automedicación con antibióticos considerable y un uso de los mismos sin receta, la medición de las DHD es complicada<sup>1</sup>. Así, contabilizando las prescripciones de antibióticos hechas a cargo del Sistema Nacional de Salud (datos de reembolso), España ocupa un lugar intermedio entre los países europeos, ahora bien si la medición se hace en base a estimación de datos de ventas reales de antibióticos en farmacias, España ocupa uno de los lugares más elevados junto con Grecia, Francia e Italia (figura 5).

## 3. EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN PEDIATRÍA

Los niños menores de 5 años se consideran el grupo de mayor exposición a los antibióticos (figura 6) en la población general, dado que también sufren el mayor número de procesos respiratorios de vías altas, en comparación con el resto de la población<sup>11-5</sup>. Aproximadamente, hacia los 12 meses de edad, el 50% de los niños pueden haber sufrido un proceso de otitis media (figura 7), normalmente autolimitado, pero que es a menudo tratado con antibióticos, especialmente en niños de menos de 2 años y que genera habitualmente controversia acerca de la eficacia e indicaciones, según distintas guías<sup>4,16-22</sup>.

En un estudio reciente<sup>23</sup> se estimó que el número de prescripciones medias de antibióticos en pacientes de 0-17 años de edad fue de 1.581 por 1.000 personas en España (una de las más elevadas de Europa occidental)

en comparación con 608 en el Reino Unido (figura 8). Dado que, dentro del rango de edad analizada por el estudio, se encuentra la pediatría, estos datos sugieren que los niños españoles reciben bastantes más antibióticos que los niños de países vecinos, y que hay un número de niños que reciben antibióticos de manera repetida y que son hipertratados con los mismos.

Algunas de las bacterias patógenas que causan infecciones en pediatría, se encuentran entre las más resistentes a los antibióticos como es el caso del neumococo. Así, según la Red de vigilancia de resistencias europea EARSS, los neumococos aislados en España se encuentran entre los más resistentes de Europa a la penicilina y otros antibióticos, aunque con una cierta tendencia a la baja (figura 9).

También se ha observado una alta correlación entre el uso comunitario de determinados antibióticos y la resistencia a los mismos. Así se observa en la figura 10, cómo España se encuentra entre los países europeos con mayores tasas consumo de antibióticos y resistencias en neumococo y *S. pyogenes*.

## 5. RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS: QUÉ HACER

En los años 70 la incorporación de nuevas familias de antibióticos era frecuente, de tal forma que parecía que, aunque se desarrollaran resistencias, la industria siempre estaría por delante y proporcionaría nuevos antibióticos eficaces, así que no había por qué preocuparse. Sin embargo, la incorporación de nuevos antibióticos se ha frenado bruscamente en los últimos años, mientras que el desarrollo de las resistencias no ha hecho más que progresar.

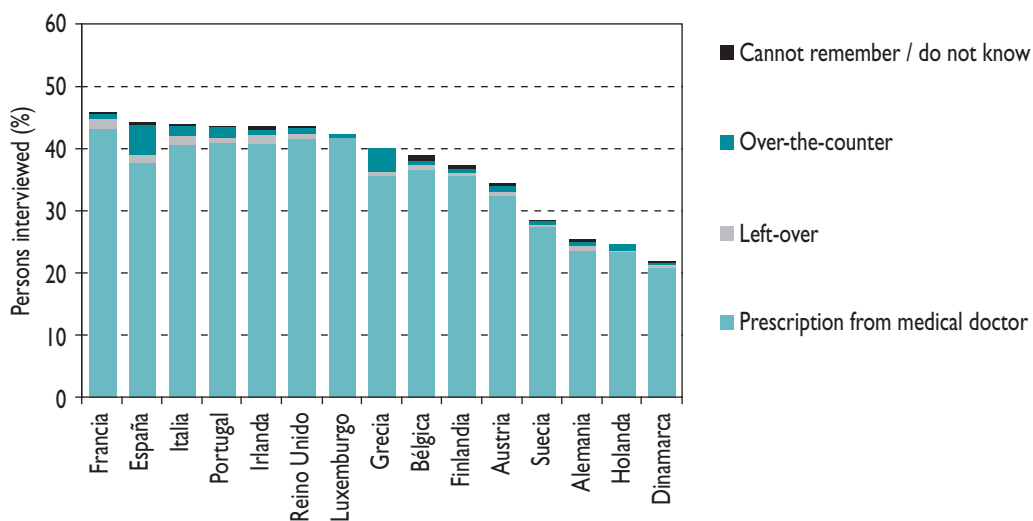
Antes esta situación, las reacciones no se han hecho esperar y así desde distintas organizaciones internacionales de salud (OMS, ECDC), así como desde organizaciones profesionales, se insiste en la necesidad ineludible del desarrollo de medidas de contención del mal uso y abuso de los antibióticos destinadas a diferentes audiencias: público en general, profesionales sanitarios, sobre todo médicos y farmacéuticos, y autoridades sa-

nitarias. No es probable que ninguna medida aislada destinada a contener el uso excesivo o inadecuado de antibióticos pueda ser suficientemente efectiva, pero sí la aplicación de un conjunto de las mismas.

Entre las medidas probablemente efectivas, se encuentran:

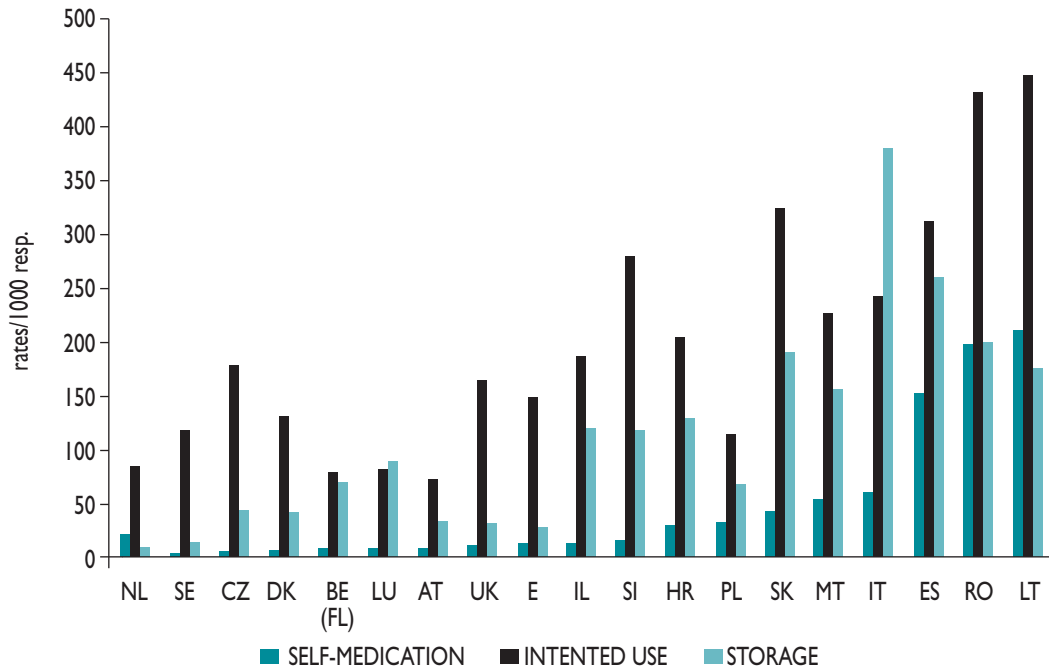
- Las campañas en los medios de comunicación, destinadas a la mejora del conocimiento general acerca de los antibióticos de la población y a evitar el exceso de demanda sobre los profesionales.
- La prohibición efectiva de la venta de antibióticos en farmacias sin prescripción.
- El uso de guías clínicas consensuadas de tratamiento de procesos respiratorios (figura 11).
- La vacunación contra especies bacterianas con especiales problemas de resistencia a los antibióticos, como puede ser la vacuna contra *H. influenzae b*, neumococo, las recientes vacunas en estudio contra la otitis que contienen antígenos contra neumococo y *Haemophilus*, e incluso vacunas antivirales que, al disminuir la carga de la enfermedad debida a procesos respiratorios virales, también disminuyen el riesgo de uso inapropiado de antibióticos, así como el número de visitas médicas.
- Sin duda, dentro de la consulta de pediatría, es posible aplicar también medidas eficientes que contribuyan a la disminución del uso inapropiado de antimicrobianos, entre ellas la prescripción retardada ha sido estudiada por la Fundación Cochrane como un método efectivo (figura 12).

**Figura 3. Personas que utilizaron antibióticos (%) y la procedencia de los mismos en un año. UE, octubre-diciembre 2002**



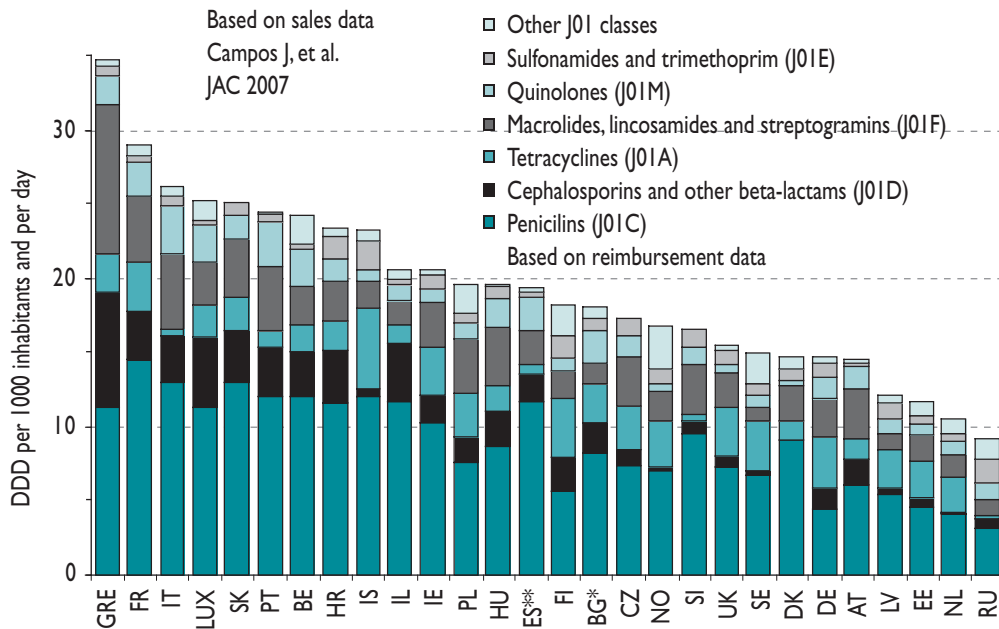
Fuente: Special Eurobarometer 183-3 (58.2), 2003.

**Figura 4. Automedicación con antibióticos en 19 países europeos, 2002-2003**



Adapted from: Grigoryan L, et al. *Emerg Infect Dis* 2006; 12:452-9.

**Figura 5. Uso total de antibióticos (ATCJ01) en 28 países europeos, 2005**

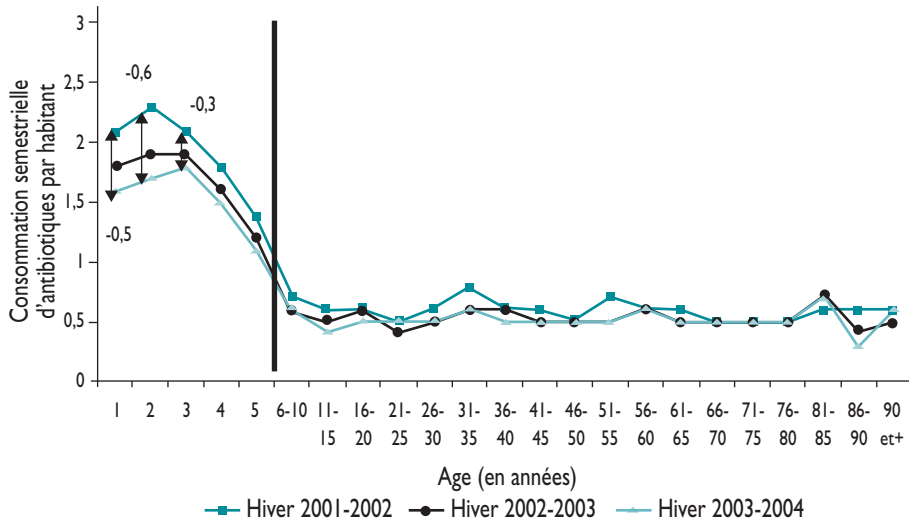


\*Total use for Bulgaria, Iceland and Greece.

\*\*Reimbursement data, which do not include over the counter sales without a prescription.

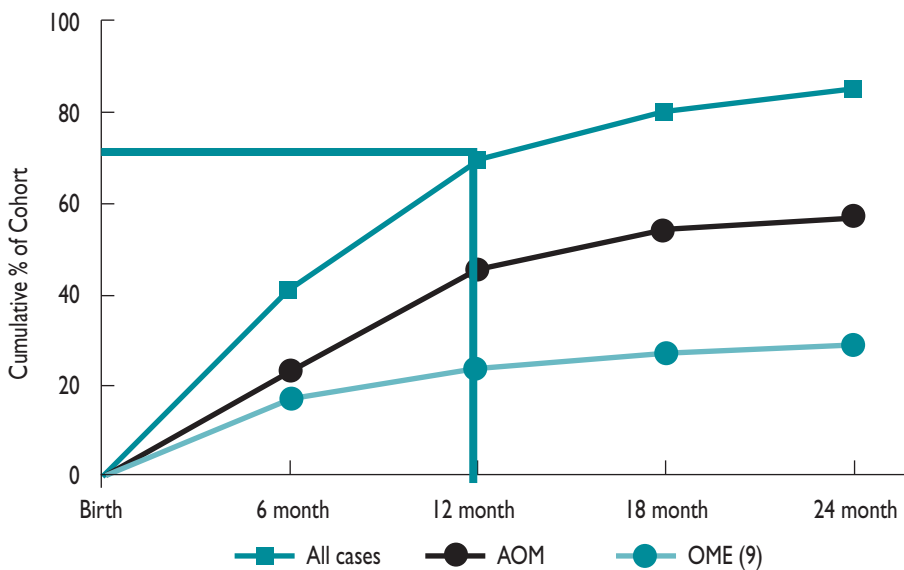
Fuente: ESAC, 2007. Muller A, et al. *Eurosurveillance* (11 October 2007).

Figura 6. Prescripción de antibióticos en función de la edad, Francia 2001-2004



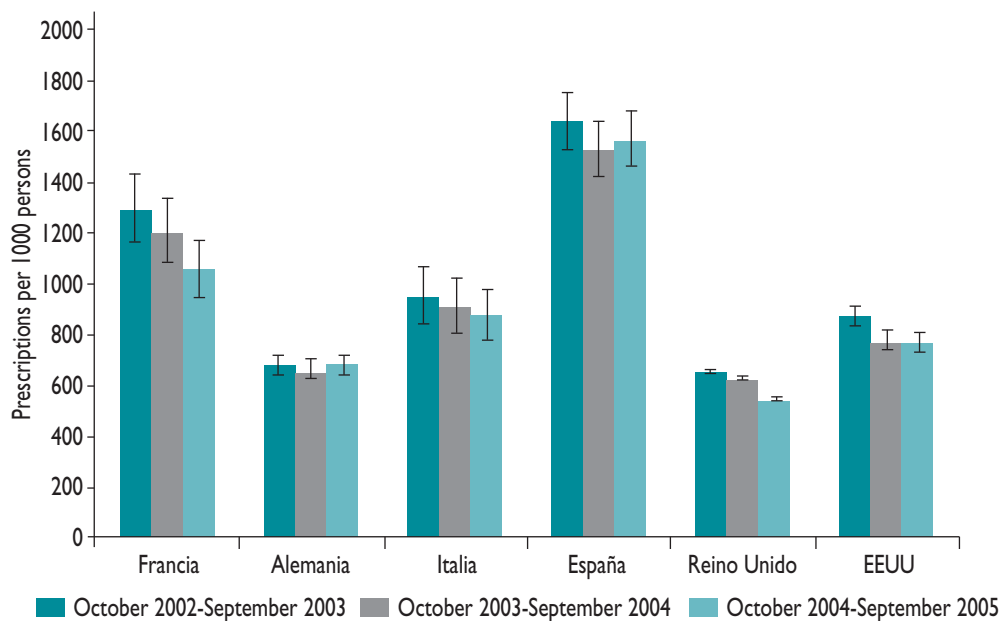
Les antibiotiques; ou est-on? Assurance maladie - octobre 2004.

Figura 7. Frecuencia del primer episodio de otitis media



Falden H. Eur J Pediatr (2001) 160:407-413.

**Figura 8.** Prescripciones de antibióticos por 1.000 personas en seis países europeos



**Figura 9.** Progresión de la resistencia a penicilina en *S. pneumoniae* en Europa (datos Red Europea EARSS)

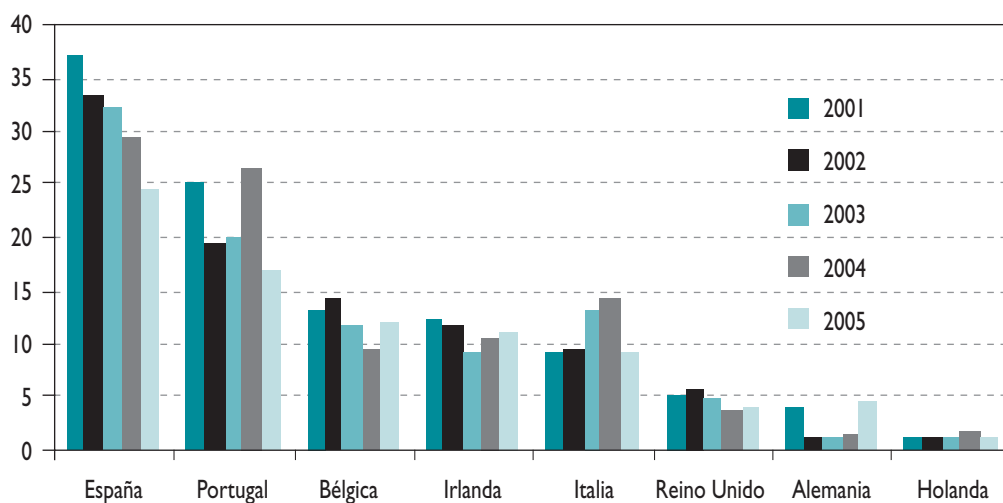
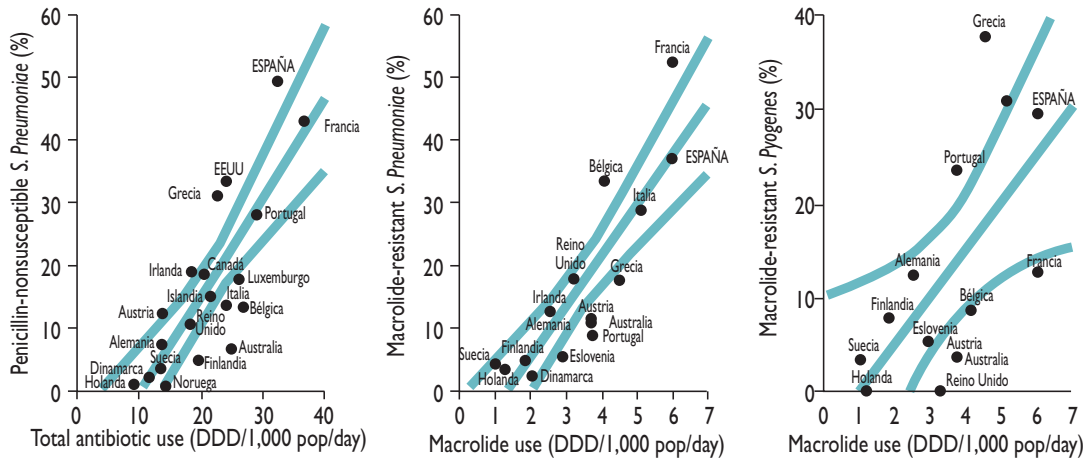


Figura 10. Relación entre el uso comunitario de antibióticos y resistencia en bacterias responsables de infecciones en la comunidad



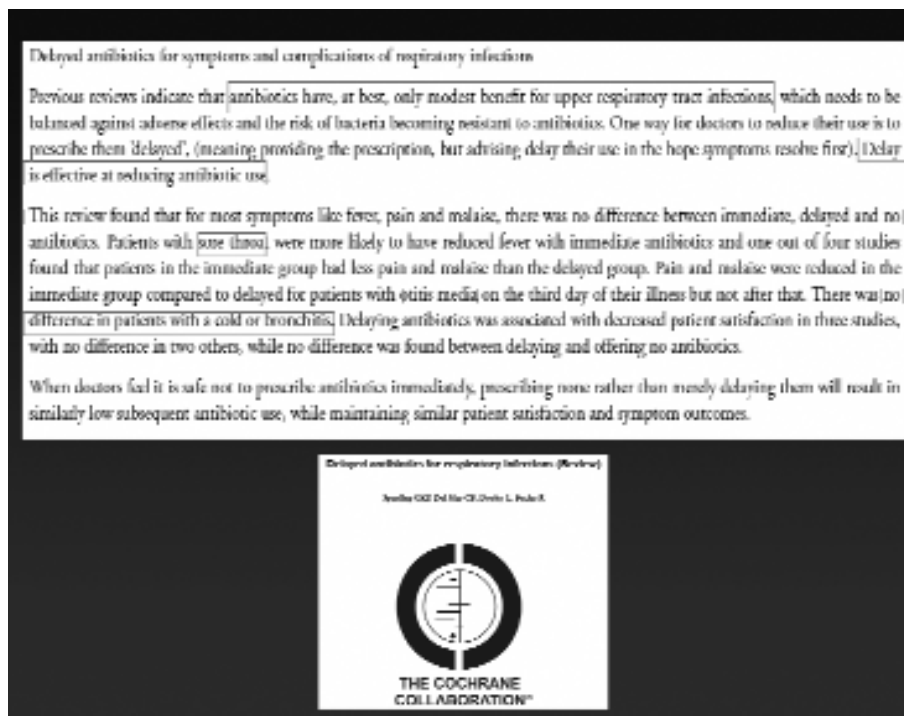
Fuente: Albrich WC, et al. Emerg Infect Dis 2004.

Figura 11. Guías abreviadas de uso de antibióticos (CDC, Atlanta, USA)

The figure displays several CDC antibiotic guidelines. Key sections include:

- Nonspecific Upper Respiratory Tract Infection:** Discusses the epidemiology of respiratory tract infections and provides background on diagnosis and treatment.
- Acute Bacterial Rhinosinusitis:** Defines the condition and lists signs and symptoms.
- Acute Cough Illness (Acute Bronchitis):** Defines the condition and lists signs and symptoms.
- CAREFUL ANTIBIOTIC USE:** A flowchart for Otitis Media (OM) that guides the decision to use antibiotics based on signs and symptoms of AOM (Acute Otitis Media) and OM (Otitis Media).



**Figura 12. Análisis de la eficacia de la prescripción retardada de antibióticos (Fundación Cochrane)**

### Bibliografía seleccionada

1. 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.
2. Razon Y, Ashkenazi S, Cohen A, Hering E, Amzel S, Babitsky H, et al. Effect of educational intervention on antibiotic prescription practices for upper respiratory infections in children: a multicentre study. *J Antimicrob Chemother.* 2005;56:937-40.
3. Perz JF, Craig AS, Coffey CS, Jorgensen DM, Mitchel E, Hall S, et al. Changes in antibiotic prescribing for children after a community-wide campaign. *JAMA.* 2002;287:3103-9.
4. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD003539. DOI: 10.1002/14651858.CD003539.pub2.
5. Belongia EA, Sullivan BJ, Chyou PH, Madagame E, Reed KD, Schwartz B. A community intervention trial to promote judicious antibiotic use and reduce penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* carriage in children. *Pediatrics.* 2001;108:575-83.
6. Samore MH, Bateman K, Alder SC, Hannah E, Donnelly S, Stoddard GJ, et al. Clinical decision support and appropriateness of antimicrobial prescribing: a randomized trial. *JAMA.* 2005;294:2305-14.
7. Rubin MA, Bateman K, Alder S, Donnelly S, Stoddard GJ, Samore MH. A multifaceted intervention to improve antimicrobial prescribing for upper respiratory tract infections in a small rural community. *Clin Infect Dis.* 2005;40:546-53.
8. Finkelstein JA, Davis RL, Dowell SF, Metlay JP, Soumerai SB, Rifas-Shiman SL, et al. Reducing antibiotic use in children: a randomized trial in 12 practices. *Pediatrics.* 2001;108:1-7.
9. Trepka MJ, Belongia EA, Chyou PH, Davis JP, Schwartz B. The effect of a community intervention trial on parental knowledge and awareness of antibiotic resistance and appropriate antibiotic use in children. *Pediatrics.* 2001;107(1):E6.
10. Taylor JA, Kwan-Gett TS, McMahon EM Jr. Effectiveness of a parental educational intervention in reducing antibiotic use in children: a randomized controlled trial. *Pediatr Infect Dis J.* 2005;24:489-93.
11. Mainous AG 3rd, Hueston WJ, Love MM, Evans ME, Finger R. An evaluation of statewide strategies to reduce antibiotic overuse. *Fam Med.* 2000;32(1):22-9.
12. Little P, Rumsby K, Kelly J, Watson L, Moore M, Warner G, et al. Information leaflet and antibiotic prescribing strategies for acute lower respiratory tract infection: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2005;293:3029-35.
13. Huang SS, Rifas-Shiman SL, Kleinman K, Kotch J, Schiff N, Stille CJ, et al. Parental knowledge about antibiotic use: results of a

- cluster-randomized, multicomunity intervention. *Pediatrics*. 2007;119:698-706.
14. Steinman MA, Gonzales R, Linder JA, Landefeld CS. Changing use of antibiotics in community-based outpatient practice, 1991-1999. *Ann Intern Med*. 2003;138:525-33.
  15. Mölsted S, Ekedahl A, Hovelius B, Thimansson H. Antibiotics prescription in primary care: a 5-year follow-up of an educational programme. *Fam Pract*. 1994;11:282-6.
  16. Nyquist AC, Gonzales R, Steiner JF, Sande MA. Antibiotic prescribing for children with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis. *JAMA*. 1998;279:875-7.
  17. Doyne EO, Alfaro MP, Siegel RM, Atherton HD, Schoettker PJ, Bernier J, et al. A randomized controlled trial to change antibiotic prescribing patterns in a community. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158:577-83.
  18. Guillemot D, Varon E, Bernède C, Weber P, Henriot L, Simon S, et al. Reduction of antibiotic use in the community reduces the rate of colonization with penicillin G-nonsusceptible *Streptococcus pneumoniae*. *Clin Infect Dis*. 2005;41:930-8.
  19. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2006;118:1774-93.
  20. Wong DM, Blumberg DA, Lowe LG. Guidelines for the use of antibiotics in acute upper respiratory tract infections. *Am Fam Physician*. 2006;74:956-66.
  21. Gerber MA. Diagnosis and treatment of pharyngitis in children. *Pediatr Clin North Am*. 2005;52:729-47.
  22. Mangione-Smith R, Elliott MN, Wong L, McDonald L, Roski J. Measuring the quality of care for group A streptococcal pharyngitis in 5 US health plans. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159:491-7.
  23. Sharland M; SACAR Paediatric Subgroup. The use of antibiotics in children: a report of the Specialist Advisory Committee on Antimicrobial Resistance (SACAR) Paediatric Subgroup. *J Antimicrob Chemother*. 2007;60(Suppl 1):S15-26.