

# Calidad de prescripción de antibióticos en el servicio de pediatría de un Hospital General de Cárdenas, Tabasco, México, 2010

## Antibiotics prescription quality in pediatric service of General Hospital from Cardenas, Tabasco, Mexico, 2010

Marco Antonio Zavala-González,<sup>1</sup> Ruth Sánchez-Santana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sistema Estatal de Investigadores de Tabasco

<sup>2</sup>Hospital General de Cárdenas, Secretaría de Salud del Estado de Tabasco

---

### Resumen

Se realizó una investigación con el objetivo de determinar la calidad de la prescripción de antibióticos en el servicio de pediatría del Hospital General de Cárdenas, Tabasco, México, en el año 2010. Se llevó a cabo un estudio de utilización de medicamentos en un universo de 678 pacientes, del que se tomó una muestra probabilística de 152 expedientes. Se sistematizó la información de los expedientes clínicos y se evaluó la calidad de la prescripción comparándola contra guías de práctica clínica. 80.3% de los pacientes atendidos recibieron antibióticos. El motivo de prescripción más frecuente fue: Gastroenteritis (16.4%). 98% de los antibióticos fueron prescritos con fines terapéuticos. Los antibióticos más frecuentes fueron: Amikacina (37.4%) y Ampicilina (25.6%). 93% de las prescripciones fueron de calidad inadecuada. El error de prescripción más frecuente fue: duración inadecuada (79.9%). Se requieren estrategias educativas y gerenciales para mejorar la calidad de la prescripción de antibióticos.

---

### Abstract

A research in order to determine antibiotics prescription quality was achieved in a pediatric service from General Hospital at Cardenas, Tabasco, Mexico during 2010. A drug utilization study was made in a universe of 678 patients taking a random sample of 152 clinical files aleatorily selected. The information was systematized from clinical files and prescription quality was evaluated comparing against clinical guidelines. 80.3% patients received antibiotics. The most frequent prescription motive was Gastroenteritis (16.4%). 98% of antibiotics were prescribed with therapeutic purpose. The most frequent antibiotics were Amikacina (37.4%) and Ampicillin (25.6%). 93% prescriptions were of inadequate quality. The most frequent prescription fail was inadequate length (79.9%). Educative and managerial strategies are required to improve antibiotic prescription.

---

**Palabras clave:** Pediatría; Prescripciones de Medicamentos; Antibacterianos; Farmacoepidemiología; Calidad de la prescripción.

**Key words:** Pediatrics; Drug Prescriptions; Anti-Bacterial Agents; Pharmacoepidemiology; Prescription quality

---

### Correspondencia:

Mtro. Marco Antonio Zavala González  
Sistema Estatal de Investigadores de Tabasco  
Calle de la alberca No. 24, Santa Rosalía, Cárdenas,  
Tabasco, México, CP.86470  
Tel. +52 (937) 1264197  
e-mail: zgma\_51083@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 02 de enero de 2014  
Fecha de recepción de modificaciones: 20 de mayo de 2014  
Fecha de aceptación: 22 de agosto de 2014

## Introducción

En 1960's comenzaron a desarrollarse los estudios de utilización de medicamentos y se sentaron las bases de trabajo de lo que se convertiría en el *Drug Utilization Research Group* (DURG) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con la misión de lograr el uso óptimo de los medicamentos. Estos estudios llevaron a reconocer otro problema en 1990's, la calidad de la prescripción. En 2001, se reconoce formalmente la prescripción irracional de medicamentos como un problema de salud pública.<sup>1,2</sup>

Desde entonces, se han realizado diversos de estudios de utilización de medicamentos para caracterizar su prescripción en diversas latitudes y unidades médicas, donde múltiples autores han descrito a los antibióticos como los medicamentos más prescritos en el mundo y reconociendo que en la mayoría de los casos, la prescripción es irracional o inadecuada.<sup>3-9</sup> No obstante, este problema ha demostrado ser vulnerable a través de estrategias educativas, gerenciales y de investigación.<sup>10,11</sup>

Por otro lado, pese a que se reconoce que el problema descrito prevalece en todo el mundo, en Latinoamérica existen apenas un puñado de investigaciones al respecto, la mayoría de la década de 1990's y del primer quinquenio del Siglo XXI, en su mayoría cubanos, encontrándose escasos reportes en los últimos cinco años.

En Cuba, Yodú y cols.,<sup>12</sup> reportaron que en un hospital de segundo nivel, menos de 50% de las prescripciones estaban justificadas. Lara y cols.,<sup>13</sup> observaron en unidades de atención primaria a la salud, que las penicilinas son las de mayor consumo, y que alrededor de 50% de las prescripciones no tienen fundamento. Blanco y cols.,<sup>8</sup> observaron en un hospital de segundo nivel, que los antimicrobianos más frecuentes fueron tetraciclina y cotrimoxazol, para tratar faringo-amigdalitis agudas e infecciones bucodentales, con una adecuación del tratamiento de 66%.

En Perú, Maldonado y cols.,<sup>4</sup> observaron que 80.9% de los pacientes de un hospital de segundo nivel recibieron antimicrobianos, siendo la gentamicina el fármaco más utilizado con fines terapéuticos; encontrándose que 50.6% de las prescripciones fueron adecuadas. Llanos y cols.,<sup>7</sup> reportaron que en el servicio de pediatría de un hospital de segundo nivel, 8.9% de los pacientes recibieron antibióticos, principalmente amoxicilina, albendazol y eritromicina; en donde el 42.8% de las prescripciones fueron inadecuadas, siendo el error más frecuente la dosificación (25.1%).

En México, Ramírez y Zavala,<sup>9</sup> reportaron que en unidades de atención primaria del Estado de Tabasco, 43.8% de las prescripciones para tratar infecciones de vías urinarias son inadecuadas, al igual que 90.5% para gastroenteritis de presunto origen infeccioso, y 60% para infecciones agudas de las vías respiratorias.

No obstante lo anterior, en Colombia, Cataño y Castaño,<sup>11</sup> informaron que el consumo de antibióticos y la racionalidad de su prescripción, son susceptibles de modificación a través de medidas gerenciales, educativas y de investigación.

Como puede observarse, dentro de las pocas investigaciones latinoamericanas de las que se tiene conocimiento en torno al tema de la prescripción de antibióticos, es frecuente observar proporciones significativas de prescripciones inadecuadas, que cuando son abordadas mediante estrategias adecuadas, han demostrado ser reducibles. Estos reportes llevan a suponer la existencia del problema en todas las unidades médicas de todos los niveles en todo el mundo, lo que lleva a la necesidad de su identificación en cada unidad médica y sus diferentes servicios, para afrontarlo. Por ello, se realizó el presente estudio con el objetivo de determinar la calidad de la prescripción de antibióticos en el servicio de pediatría del Hospital General de Cárdenas, Tabasco, México, en el año 2010, cuyos resultados pretenden evidenciar un problema de la práctica médica diaria, que afecta negativamente la salud de los pacientes al exponerlos a efectos secundarios y adversos innecesarios, en las finanzas estatales en materia de salud a expensas del uso irracional de medicamentos, y en la salud pública nacional al contribuir a la generación de microorganismos resistentes a los antibióticos de los que dispone el cuadro básico de medicamentos nacional, con su respectivo impacto potencial en la morbilidad y mortalidad, en espera de que otros investigadores se vean motivados a incrementar el acervo local, regional y nacional sobre el tema, y las autoridades correspondientes tomen cartas sobre el asunto para su pronta solución.

## Material y método

Se realizó un estudio de utilización de medicamentos, empleando un diseño observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, donde el universo de estudio estuvo constituido por 678 expedientes de pacientes usuarios del servicio de pediatría del Hospital General de Cárdenas, Tabasco, México, durante el año 2010.

Se estudió una muestra probabilística simple, considerando un universo finito y determinado ( $N = 678$ ) y una variable de interés de tipo cualitativo "prescripción inadecuada de antibióticos a pacientes pediátricos", cuya probabilidad de ocurrencia según la literatura consultada,<sup>14</sup> es de 15% ( $p = 0.15$ ,  $q = 0.85$ ). Aceptándose un error máximo de 5% ( $d = 0.05$ ) y un nivel de confianza de 95% ( $Z = 1.96$ ), se obtuvo una muestra de  $n = 152$  expedientes, que fueron seleccionados sistemáticamente a intervalos de, uno de cada cinco ( $k = N/n = 678/152 = 4.5 \approx 5$ ). Se incluyeron expedientes clínicos completos en condiciones legibles de los pacientes atendidos durante el período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2010, excluyéndose los que no cumplieron estas

condiciones, en cuyo caso, se seleccionó el siguiente expediente según el orden en el que se encontraron.

Se estudiaron las variables: edad, prescripción de antibiótico, diagnóstico motivante de la prescripción del antibiótico, número de antibióticos prescritos, uso del antibiótico, vía de administración, calidad de la prescripción del antibiótico y error de prescripción.

Los datos correspondientes a edad, prescripción de antibiótico, diagnóstico que motiva la prescripción del antibiótico, número de antibióticos prescritos y uso del antibiótico, se obtuvieron de los expedientes clínicos, proporcionados a los investigadores por el departamento de archivo de la unidad médica. Mientras que la calidad de la prescripción, fue determinada comparando el esquema terapéutico prescrito a cada paciente contra las guías de práctica clínica correspondientes para cada diagnóstico motivo de prescripción;<sup>15</sup> en función de las cuales, las prescripciones se clasificaron en adecuadas e inadecuadas, y se identificaron los errores cometidos.

La información recopilada fue sistematizada y analizada empleando Epi Info© 3.5.4 (*freeware* distribuido por el *Center of Disease Control and Prevention* [CDC] de Estados Unidos de América, a través de <http://www.cdc.gov>), obteniendo tablas de distribución de frecuencias así como medidas de tendencia central y de dispersión.

## Resultados y discusión

### Descripción de la población

Se estudiaron 152 expedientes clínicos, correspondientes a igual número de pacientes, cuya media de edad fue de 3.3 años, dentro de un intervalo de 0 a 14, con una mediana de 2 y una moda de 0 años.

### Prescripción de antibióticos

Se observó que 122 de los 152 pacientes estudiados, recibieron prescripción de antibióticos, es decir, la prevalencia de este evento fue de 80.3%. A estos pacientes se les prescribieron en total 219 antibióticos. La media de antibióticos prescritos fue de 1.8, dentro de un intervalo de 1 a 4, con una mediana y moda de 2.

### Diagnósticos motivantes de la prescripción

Los diagnósticos que motivaron la prescripción de antibióticos más frecuentemente, fueron, en primer lugar, Gastroenteritis (16.4%), en segundo lugar, Bronconeumonía (9.8%), y en tercer lugar, Diarrea (8.2%); asimismo, se observó una gran proporción de diagnósticos con frecuencia absoluta igual o menor a 2 [Tabla 1].

### Uso de los antibióticos prescritos

Se observó que la prescripción de antibióticos en la mayoría de los casos (98%, n=120) fue con fin terapéutico, mientras que la minoría (2%, n=2) lo fue con fin profiláctico.

**Tabla 1. Diagnósticos motivo de prescripción**

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Gastroenteritis	20	16.4
Bronconeumonía	12	9.8
Diarrea	10	8.2
Bronquiolitis	6	4.9
Apendicitis	4	3.3
Neumonía	4	3.3
Síndrome febril	4	3.3
Asma bronquial	3	2.5
Infección de vías urinarias	3	2.5
Sepsis neonatal	3	2.5
Otros diagnósticos con frecuencia $\leq 2$	53	43.4
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Fuente: Expedientes clínicos

### Antibióticos prescritos

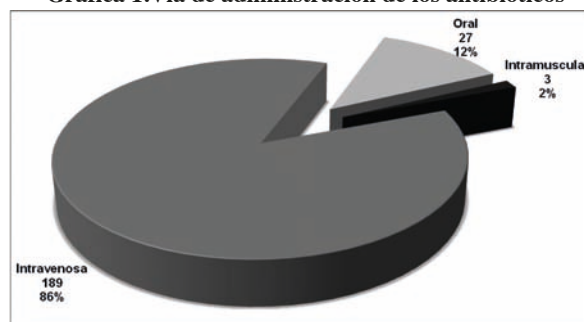
Entre los 219 antibióticos prescritos, el más frecuente fue Amikacina, que ocupó el 37.4%, seguido por Ampicilina, que representó el 25.6% de las prescripciones, y en tercer lugar, Dicloxacilina, que alcanzó el 13.7% [Tabla 2]. Asimismo, se observó que la vía de elección para la administración de estos medicamentos en la mayoría de los casos (86%, n=189), fue la intravenosa [Gráfica 1].

**Tabla 2. Antibióticos prescritos**

Antibióticos prescritos	Frecuencia	Porcentaje
Amikacina	82	37.4
Ampicilina	56	25.6
Dicloxacilina	30	13.7
Penicilina G Cristalina	24	11.0
Trimetoprim/Sulfametoxazol	13	5.9
Ceftriaxona	4	1.8
Cefotaxima	2	0.9
Clindamicina	2	0.9
Eritromicina	2	0.9
Amoxicilina/Ácido clavulánico	1	0.5
Azitromicina	1	0.5
Ceftazidima	1	0.5
Penicilina G Procaínica	1	0.5
<b>Total</b>	<b>219</b>	<b>100</b>

Fuente: Expedientes clínicos

**Gráfica 1. Vía de administración de los antibióticos**

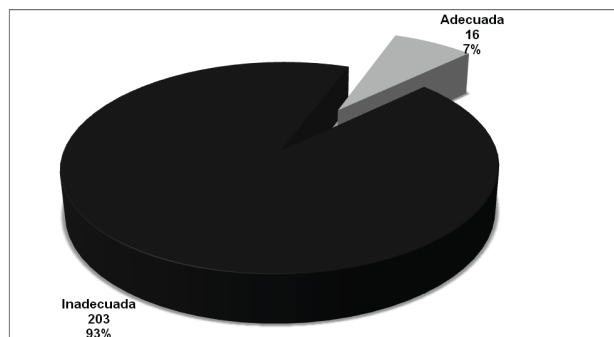


Fuente: Expedientes clínicos

### Calidad de la prescripción

Al comparar las prescripciones de antibióticos realizadas, contra las guías de práctica clínica vigentes, se observó que 93% (n=203) de las prescripciones de antibióticos fueron inadecuadas [Gráfica 2].

Gráfica 2. Calidad de prescripción de antibióticos

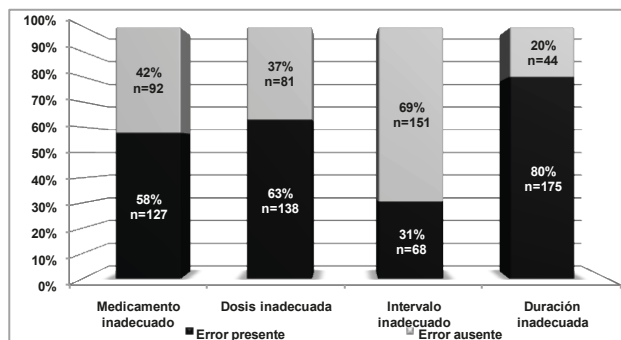


Fuente: Expedientes clínicos

### Errores de prescripción

Se observó que el error más frecuente, fue la prescripción del antibiótico durante un tiempo inadecuado (80%), en tanto que el error menos frecuente, fue la prescripción a intervalos inadecuados (31%) [Gráfica 3].

Gráfica 3. Errores en la prescripción de antibióticos



Fuente: Expedientes clínicos

### Discusión

El presente estudio expone la situación del problema en un único emplazamiento, limitando la potencial generalización de sus resultados, reduciendo su utilidad práctica al lugar donde se realizó, quedando como referencia para futuros estudios. En cuanto a los sesgos, en virtud de que se estudió una muestra probabilística seleccionada sistematizadamente, se minimizaron los errores de aleatorización y sistematización, por lo que se puede asumir que el rigor metodológico del estudio es elevado. En tanto que el error de medición y/o instrumentación fue anulado al emplear como instrumento de evaluación, guías técnico-médicas a modo de *checklist* (lista de cotejo), que mini-

mizan al máximo el error atribuible a la variabilidad inter- e intra- observador.

Con respecto a los resultados obtenidos, el perfil de la población estudiada, fue similar al reportado por Llanos y cols.<sup>7</sup> en Perú, quienes realizaron su estudio también en un servicio de pediatría; lo que es atribuible al grupo etario al que están dirigidos esos servicios médicos. Otros autores consultados, como Yodú,<sup>12</sup> Maldonado,<sup>4</sup> Lara,<sup>13</sup> y Blanco,<sup>8</sup> han realizado sus estudios en población abierta de edad adulta, lo que denota que el fenómeno de la prescripción inadecuada no es exclusivo de un grupo etario.

En cuanto a la prevalencia de prescripción de antibióticos, el resultado observado en esta serie, fue similar al observado por Maldonado y cols.<sup>4</sup> en Perú, en donde ésta fue de 80.9%. Al mismo tiempo, fue mucho mayor al informado en esta misma latitud por Llanos y cols.,<sup>7</sup> quienes observaron una prevalencia de 8.9%. Otros autores consultados, como Yodú,<sup>12</sup> Lara,<sup>13</sup> y Blanco,<sup>8</sup> no reportan resultados al respecto, en tanto que sus estudios se han limitado sólo a pacientes que han recibido antibióticos, excluyéndolos de la población general. Tales diferencias en la prevalencia de prescripción de antibióticos, pudieran atribuirse a diversos factores, tales como la formación de pre- y pos- grado de los médicos, las políticas institucionales, el temor a posibles problemas legales en caso de una infección no diagnosticada y tratada, entre otros, que habría que investigar multicéntricamente para ser identificados plenamente.

En lo tocante al número de antibióticos prescritos, el resultado observado en esta serie guardó correspondencia con lo reportado por todos los autores consultados,<sup>4,7,8,12,13</sup> quienes han observado que la tendencia general en la prescripción de antibióticos, es el recetado de dos de éstos. Esta tendencia que al parecer no obedece a una distribución geográfica, pudiera atribuirse a la popular conducta médica de procurar abarcar el más amplio espectro de acción de los antibióticos, prescribiendo simultáneamente medicamentos contra microorganismos Gram positivos y Gram negativos, puesto que en aras de agilizar la atención médica, se suele prescindir de estudios de cultivo para confirmar la presencia de microorganismos y conocer su sensibilidad a los antibióticos.<sup>4,8,12,13</sup> Esta conducta, alejada de las buenas prácticas clínicas, tiene su origen en la formación de pregrado y se ve reforzada en los programas de posgrado así como por deficiencias en los programas de educación médica continua.

Respecto a los diagnósticos que motivaron la prescripción de antibióticos, los resultados observados en este estudio difieren con lo reportado por otros autores que han explorado la morbilidad de quienes reciben estos medicamentos. Blanco y cols.,<sup>8</sup> observaron Faringoamigdalitis como primera causa de morbilidad, mientras que Maldonado<sup>4</sup> y Llanos,<sup>7</sup> señalaron Sinusitis. Tales diferencias pudieran atribuirse a las diferencias regionales de la morbilidad entre Cuba, México y Perú, en

función de sus condiciones socioeconómicas y situación geográfica particular. En este sentido, el hecho de que las enfermedades diarreicas fueran la principal causa de morbilidad en esta serie, pudiera atribuirse a la idiosincrasia de la población de Cárdenas, Tabasco, México, que acostumbra consumir alimentos preparados y expendidos en establecimientos ubicados sobre las vías públicas, habitualmente contaminados. Atendiendo al uso de los antibióticos prescritos, el resultado obtenido en la presente investigación, guarda correspondencia con lo reportado por todos los autores consultados,<sup>4,7,8,12,13</sup> quienes han observado que el principal uso de los antibióticos, es el argumento terapéutico. Esta homogeneidad en los resultados observados en diferentes latitudes y momentos históricos, pudiera atribuirse al giro de los servicios médicos en los que éstos se han evaluado, en tanto que el argumento profiláctico para la prescripción de antibióticos suele ser esgrimido más frecuentemente en contextos quirúrgicos, para la prevención de posibles infecciones en los sitios de incisión.

En cuanto a los antibióticos prescritos, los resultados obtenidos difirieron con los reportados por Yodú,<sup>12</sup> Lara,<sup>13</sup> y Blanco,<sup>8</sup> quienes ubican en primer lugar a los beta-lactámicos como el grupo de antibióticos de uso más frecuente, que en esta serie ocupó el segundo lugar. Esta diferencia es claramente atribuible a la diferencia entre las causas de morbilidad observadas en una y otra series, puesto que en los citados estudios fueron presuntas infecciones de vías respiratorias superiores, regularmente ocasionadas por microorganismos sensibles al grupo en cuestión, mientras que en la presente investigación, fueron las presuntas infecciones gastrointestinales, quienes ocuparon el primer lugar en las causas de morbilidad. Por otro lado, Maldonado,<sup>4</sup> y Llanos,<sup>7</sup> concuerdan con la observación de los aminoglucósidos como los antibióticos de mayor prescripción, en su caso, Gentamicina. En este sentido, llama la atención que los citados autores refieren a la Sinusitis como el principal diagnóstico motivo de prescripción, padecimiento regularmente tratado con macrólidos, mientras que en el presente estudio, la prescripción de aminoglucósidos guarda cierta relación con las enfermedades gastrointestinales. En todo caso, estos hechos evidencian falta de apego a las guías de práctica clínica en Latinoamérica, problema que indudablemente, se origina y perpetua por una educación médica deficiente en todos sus niveles.

Por su parte, la proporción de prescripciones inadecuadas de antibióticos observada en este estudio, fue mucho mayor a la informada por los autores consultados,<sup>4,7,8,12,13</sup> quienes informan cifras que van desde 42.8% hasta 66%. En este sentido, si bien los criterios para calificar una prescripción como inadecuada, varían de una serie a otra, el hecho es que en esta serie, se revela la existencia de un importante problema de prescripción irracional de antibióticos sobre el que se requiere tomar medidas *a priori*.

Finalmente, respecto a los errores de prescripción, entre los autores consultados,<sup>4,7,8,12,13</sup> sólo Llanos y cols.<sup>7</sup> han tipificado el error según el esquema terapéutico, observando que el error más frecuente en su caso, fue la dosis incorrecta (25.1%), seguido por la duración incorrecta (16.7%), cifras que se ven ampliamente rebasadas en este serie. El resto de los autores,<sup>4,8,12,13</sup> han calificado como inadecuadas las prescripciones al no contar con sustento paraclínico que justifique la prescripción del antibiótico elegido por el personal médico, que en esta serie no fue documentado para su evaluación. Este hecho, denota que además de desconocimiento de las guías de práctica clínica, el personal médico del servicio de pediatría de la unidad médica estudiada, desconoce la posología de los medicamentos que prescriben.

## Conclusión

La mayoría de los antibióticos recetados a los usuarios del servicio de pediatría del Hospital General de Cárdenas, Tabasco, México, son prescritos inadecuadamente, en proporción superior a los referentes conocidos en Latinoamérica. Los errores de prescripción más frecuentes, son la prescripción durante un tiempo inadecuado a una dosis inadecuada, es decir, de forma insuficiente de acuerdo a las guías de práctica clínica para el padecimiento a tratar, por lo que es plausible pensar que, a mediano plazo, las bacterias se harán resistentes a los antibióticos utilizados habitualmente.

En México, son escasos los estudios relacionados con buenas prácticas clínicas. Esta carencia, se debe a que es un tema álgido, pues evidencia un grave problema en los sistemas de salud que denota una formación de pre- y pos- grado deficiente, al igual que los programas de educación médica continua colegiados e institucionales, así como un sistema de supervisión inexistente o solapador, e incluso cuestiones éticas y médico-legales. No obstante, es necesario incrementar el acervo al respecto para sumar evidencias y tomar acciones en el asunto, ya que de lo contrario, se seguirá pasando por alto hasta que alcance proporciones catastróficas para la salud pública.

En virtud de las presentes conclusiones, es necesario evaluar retrospectivamente en esta y otras unidades médicas, la calidad de la prescripción de este y otros grupos farmacológicos, tales como los hipoglucemiantes, antihipertensivos, antiinflamatorios y antihistamínicos, entre otros, en todos los servicios médicos. Asimismo, se requiere estimar el impacto de las prescripciones inadecuadas, identificando efectos secundarios y adversos en los pacientes, monitoreando la sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos del cuadro básico, obteniendo estimaciones de los costos derivados, e incluso, determinando su posible impacto en las tasas de mortalidad. Estas investigaciones en pro de obtener conociemien-



to profundo del problema, se deben llevar a cabo sin dejar de lado las intervenciones en pro de su solución, por lo que es necesario llevar a cabo y documentar, estrategias de afrontamiento y casos de éxito, implementando programas de supervisión permanente, de educación continua en materia de farmacología, e incluso, gerenciales que impliquen rescisiones de contratos. El trabajo por hacer en la materia, es pues basto, por lo que se exhorta a los interesados en el tema a seguir esta línea de investigación.

### Presentaciones previas

Los resultados de este trabajo fueron presentados en el 15 Congreso de Investigación en Salud Pública, celebrado en Cuernavaca, Morelos, México, del 6 al 8 de marzo de 2013, y en la *ISPOR 4th Latin America Conference*, celebrada en la Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, del 12 al 14 de septiembre de 2013. Una versión del resumen estructurado en 250 palabras, se encuentra publicado en la revista "*Value in Health*. 2013;16(7):A709", bajo el mismo título en una edición especial dedicada a las memorias de la *ISPOR 4th Latin America Conference*.

### Referencia

1. Cipres-Pujol M. Estudios de utilización de medicamentos. En: Ministerio de Salud. Farmacoepidemiología. La Habana, Cuba. 2006.<http://www.cdf.sld.cu/Capitulo-5.htm> Acceso 14 Oct 2013.
2. Pérez-Moreno R. Farmacoepidemiología. Actividad ¿útil?, ¿necesaria?. La Habana, Cuba. 2007. <http://www.monografias.com/trabajos12/farmacoe/farmacoe.shtml> Acceso 14 Oct 2013.
3. Gómez-Dantes O, Garrido-Latorre F, Tirado-Gómez LL, Ramírez D, Macías C. Abastecimiento de medicamentos en unidades de primer nivel de atención de la Secretaría de Salud de México. *Salud Pub Mex*. 2001;43(3): 224-32.
4. Maldonado F, Llanos-Zavalaga F, Mayca J. Uso y prescripción de medicamentos antimicrobianos en el Hospital de Apoyo de La Merced – Perú. *Rev Per Med Exp Sal Pub*. 2002;19(4):181-5.
5. García-Milián AJ, Delgado-Martínez I, Lara-Bastanzuri C. Estrategia para lograr un uso racional de los medicamentos. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2003;19(2):15-25.
6. García-Milián AJ, Delgado-Martínez I. Promoción racional de medicamentos, una necesidad de estos tiempos. *Rev Cubana Farm*. 2003;37(1):1-4.
7. Llanos-Zavalaga F, Silva E, Velásquez J, Reyes R, Mayca J. Prescripción de antibióticos en consulta externa pediátrica de un hospital de Lima Perú. *Rev Per Med Exp Sal Pub*. 2004;21(1):28-36.
8. Blanco-Hernández N, Cabrera-Beltrán J. Prescripción de antibióticos en el Policlínico "Mártires de Calabazar". *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2006;22(2):1-9.
9. Ramírez-Ramírez MO, Zavala-González MA. Calidad de la prescripción de medicamentos en unidades de atención primaria en salud de Tabasco, México. *Med UIS*. 2009;22(1):19-40.
10. Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. Factores que influyen en la prescripción farmacológica del médico de atención primaria. Barcelona, España. 2007. <http://www.2.semfyc.es/doc9.htm#2.factores#2.factores>. Acceso 14 Oct 2013.
11. Cataño JC, Castaño O. Evaluación del impacto de un programa de vigilancia epidemiológica del consumo de antibióticos y la flora en una clínica de tercer nivel. *INFECTIO*. 2009;13(1):6-13.
12. Yodú-Ferral N, Peña-Fleites C, Menéndez-Sánchez OM, Suffos-Cabrera R, Yodú-Ferral O. Estudio sobre la utilización de antimicrobianos en pacientes hospitalizados. *Rev Cubana Hig Epid*. 2000;38(2):117-21.
13. Lara-Bastanzuri C, Cires-Pujol M, García-Milián AJ. Consumo de antimicrobianos en APS. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2003;19(4):1-6.
14. Fiterre-Lancis I, Mir-Narbona I, Enseña-Sánchez R, Pisoneros-Sosias J, Pardo-Gómez G, Guanche-Garcell H. Calidad de prescripción de agentes antimicrobianos en pacientes hospitalizados en servicios clínicos. *Rev Cubana Med*. 2011;50(1):49-56.
15. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica. México D.F., México: CENETEC, 2013. <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>. Acceso 14 Oct 2013.