

Revista Médica del IMSS

Volumen **44**
Volume

Número **2**
Number

Marzo-Abril **2006**
March-April

Artículo:

Escuelas y facultades de medicina,
oportunidades para mejorar la
prescripción de medicamentos

Derechos reservados, Copyright © 2006:
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Otras secciones de
este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

***Others sections in
this web site:***

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Medigraphic.com

Consuelo
Izazola-Conde

Escuelas y facultades de medicina, oportunidades para mejorar la prescripción de medicamentos

Médica-cirujana,
maestra en Ciencias
Biomédicas
(Farmacología),
profesora asociada C
de tiempo completo,
Departamento
de Farmacología,
Facultad de Medicina,
Universidad Nacional
Autónoma de México

RESUMEN

Este artículo revisa diferentes estrategias para mejorar la prescripción de medicamentos. Las escuelas y facultades de medicina, responsables de la formación y actualización de los médicos, deben reforzar las estrategias educativas y apoyar estrategias gerenciales y regulatorias en colaboración con las instituciones encargadas de los servicios de salud. Se enumeran las características de las prescripciones racional e irracional de medicamentos. Se describen algunas estrategias educativas curriculares (reducción en el número de medicamentos revisados en pregrado, inclusión del concepto de medicamentos esenciales, uso de fuentes de información sobre medicamentos, aprendizaje basado en la solución de problemas) y algunas estrategias gerenciales (investigación sobre utilización de medicamentos, elaboración de guías terapéuticas), que requieren la participación de las instituciones prestadoras de servicios de salud y pueden ser apoyadas por las escuelas y facultades de medicina. También se señala la necesidad de actividades de educación médica continua y se mencionan experiencias que han tenido éxito en este sentido para mejorar las prácticas de prescripción de medicamentos.

SUMMARY

This paper reviews different strategies to improve medical prescription. Medical schools, responsible for the education and updating of physicians, should strengthen educative strategies, both curricular and extracurricular. They must also support managerial and regulatory strategies in collaboration with institutions that provide health services and governmental health ministries. Some characteristics of rational and irrational medicinal prescription are listed. Some educational strategies are described, such as a decrease in the number of drugs reviewed during pharmacology courses, the inclusion of the concept of essential medicines, the use of sources of information about drugs, and problem-based learning. Some managerial strategies are mentioned, such as a research on medicine use and the production of therapeutic guidelines that require the involvement of health services providers and that might be supported by medical schools. This paper also points out the need for continuing medical education and explains some related experiences that have been successful in improving drug prescription practices in other countries.

Comunicación con:
Consuelo Izazola-Conde.
Tel. y fax: 5683 3117.
Dirección electrónica:
consueloizazola@hotmail.com

Introducción

El último reporte de la Organización Mundial de la Salud sobre la situación mundial de los medicamentos indica que en el año 2000 los recursos asignados a la adquisición de medicamentos fue de 440 mil millones de dólares.¹ En los países en desarrollo, la adquisición de medicamentos representa 35 a 65 % del egreso total en salud y ocupa el segundo lugar entre los gas-

tos en salud, superado sólo por el pago a personal; en los hogares pobres, entre 60 y 90 % del gasto en salud se destina a medicamentos.²

Por otra parte, el análisis de la relación costo-efectividad en el uso de los medicamentos tiene distinto significado en los diferentes países si se considera que el gasto anual en salud *per capita* puede ir desde 10 dólares hasta tres mil dólares.³ El uso inseguro y dispendioso de los medicamentos es un problema persistente. Se ha re-

Palabras clave

- ✓ prescripción de medicamentos
- ✓ farmacología
- ✓ educación médica

Key words

- ✓ drug prescription
- ✓ pharmacology
- ✓ teaching
- ✓ medical education

portado que tanto en países desarrollados como en desarrollo, entre 25 y 75 % de las prescripciones de antibióticos en hospitales de enseñanza son inapropiadas; de 30 a 60 % de los pacientes que acuden a centros de atención primaria reciben antibióticos y la mitad de las inyecciones que se administran no se aplica de forma segura; 50 % de las personas que reciben medicamentos no lo hace adecuadamente.⁴

El ahorro que puede significar el mejoramiento de la prescripción es interesante, no sólo en las instituciones prestadoras de servicios de salud sino también a nivel individual, pues muchas personas gastan de su bolsillo para comprar medicamentos. La dimensión económica es sólo una de las implicadas en el problema de la prescripción inadecuada; las consecuencias en términos de salud y calidad de vida de quienes reciben los medicamentos constituyen otra.

Una de las respuestas a la necesidad de mejorar la prescripción ha sido la propuesta del uso racional de los medicamentos:⁵

El uso racional de los medicamentos exige no sólo que se prescriba el medicamento apropiado sino que esté disponible cuando se le necesite y a un precio que la gente pueda pagar; además, debe tomarse en la dosis idónea, a intervalos apropiados y durante el tiempo conveniente, y ha de ser eficaz, de calidad aceptable e inocuo.

Complementando lo anterior, Herxheimer ha propuesto cinco niveles de uso racional de medicamentos,⁶ basándose en lo asentado originalmente en la Conferencia de Expertos en Nairobi en 1985:

1. ¿Es necesario un medicamento?
2. ¿Qué medicamento? ¿Qué tipo de acción deseamos? Se debe seleccionar según eficacia, inocuidad, disponibilidad y costo.
3. ¿En qué forma farmacéutica? También debemos considerar eficacia, seguridad, comodidad y costo.
4. ¿Cuánto (dosis), cuántas veces al día, a qué intervalos y cuánto debe durar el tratamiento?
5. ¿Qué información se proporciona al enfermo sobre sus medicamentos?

En contraposición, el uso o la prescripción irracional existe cuando:^{7,8}

1. No se requiere un medicamento.
2. Se emplean medicamentos seleccionados incorrectamente (los que no están indicados, no son de primera elección o están contraindicados).
3. Se emplean medicamentos inefectivos y de eficacia dudosa.
4. Se emplean fármacos inseguros.
5. No se utilizan medicamentos efectivos que están disponibles.
6. Los medicamentos se emplean incorrectamente (vía de administración o duración del tratamiento incorrecta).
7. Se duplican medicamentos.
8. No se consideran posibles interacciones.
9. No se proporciona al paciente información sobre el medicamento que se le prescribe.

Los factores subyacentes al uso irracional de los medicamentos son atribuibles a quien prescribe, a quien dispensa, al sistema de salud y a los pacientes. Las estrategias para orientar esfuerzos hacia una mejor utilización de los medicamentos pueden agruparse en *educativas, gerenciales y regulatorias*.⁷

A continuación se describen algunas estrategias educativas en las que pueden intervenir las escuelas y facultades de medicina e interactuar con instituciones prestadoras de servicios de salud. Al final se describen las estrategias gerenciales y regulatorias en las que pueden apoyar las escuelas y facultades de medicina.

Estrategias educativas

Cambios en el currículo médico

- *Reducción en el número de medicamentos revisados durante los cursos de farmacología:* los cursos de farmacología han estado orientados más a los aspectos teóricos que a los prácticos, con contenidos curriculares extensos y áridos. Desde hace más de 20 años se hizo evidente la conveniencia de disminuir el número de fármacos estudiados (en ocasiones se llegaban a mencionar más de 500 nombres de entidades genéricas). En algunas escuelas el número de medicamentos se redujo considerablemente,⁹ y en otras se seleccionaron los prototipos de los medicamentos para dismi-

nuir el número de entidades por revisar en los programas.¹⁰

- *Introducción del concepto de medicamento esencial:* el objetivo de algunas intervenciones ha sido cambiar el concepto de *medicamento esencial* que la mayoría considera como “medicamento para los pobres, para atención primaria o para urgencias”, por el de “medicamento que satisface las necesidades de la mayoría de las personas y que debe estar disponible todo el tiempo, en cantidades adecuadas y en las formas farmacéuticas apropiadas”.¹¹⁻¹³
- *Bases para la prescripción de medicamentos:* se debe enseñar los elementos de una receta médica. El Programa de Farmacología de la carrera de médico-cirujano de la Universidad Nacional Autónoma de México, primero en sesiones teóricas y después en prácticas de laboratorio (de 1986 a 1996), ha revisado las partes de una receta. Las recetas son analizadas considerando su legibilidad y la inclusión de todos los elementos de la misma;¹⁴ esta práctica es útil para sensibilizar a los estudiantes en relación a los errores más frecuentes o serios que se generan en la elaboración de una receta, y ofrece la oportunidad de generar comunicaciones sobre los hallazgos realizados.^{15,16}

Empleo de metodologías innovadoras en la enseñanza

- *Aprendizaje basado en la solución de problemas:* las bases farmacológicas de la terapéutica se han transmitido a través de enseñanza factual que a menudo es olvidada en poco tiempo.¹⁷ En varias universidades ello ha motivado la implantación de metodologías para favorecer el desarrollo de habilidades más que de conocimientos, para que el aprendizaje sea duradero.¹⁸⁻²⁰ El grupo de Gröningen¹⁸ ha introducido el estudio de casos y la metodología de aprendizaje basada en la solución de problemas, con resultados favorables tanto en retención como en transferencia de conocimientos (los estudiantes pueden aplicar las habilidades adquiridas en la solución de nuevos problemas). En la selección de un tratamiento se recomiendan los pasos que a continuación se detallan:

1. Definir el problema del paciente.
2. Especificar el objetivo terapéutico (¿qué es lo que se desea lograr con el tratamiento?).
3. Hacer un inventario de todos los posibles tratamientos.
4. Verificar la idoneidad del tratamiento, especialmente en relación a efectividad y seguridad.
5. Iniciar tratamiento.
6. Proporcionar información, instrucciones y advertencias.
7. Dar seguimiento al tratamiento (decidir si se suspende o continúa).

Consuelo Izazola-Conde.
Mejorar la prescripción de medicamentos

Esta estrategia tiene el propósito de entrenar al futuro médico en la selección razonada de los medicamentos que va a utilizar. En México hay más de 7500 productos comerciales,²¹ mientras que el médico en ejercicio utiliza entre 40 y 60 medicamentos.¹⁸ La metodología de aprendizaje basado en la solución de problemas se ha probado ya en varias universidades del mundo^{19,20} y se utiliza también en la impartición de los cursos de terapéutica médica, reconocidos como Seminario Clínico en el tercer año del plan de estudios de la carrera de médico cirujano de la Universidad Nacional Autónoma de México.²²

Manejo y evaluación de fuentes de información en farmacología

El conocimiento, uso correcto y evaluación crítica de las fuentes de información en farmacología, es uno de los puntos esenciales para lograr el uso racional de los medicamentos. Desde hace casi 20 años, el Programa de Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México incluye al principio varias sesiones para familiarizar a los estudiantes con las principales fuentes de información en farmacología; estas sesiones junto con otras sobre diseño experimental, estadística y protocolo de investigación,²³ apoyan el desarrollo de una actitud analítica y crítica hacia las diferentes fuentes de información sobre medicamentos.

La revisión de artículos de investigación original expone a los alumnos de una forma práctica a los diferentes pasos del método científico, y el ejercicio para determinar características del diseño experimental ofrece también una oportunidad

para conocer los diferentes tipos de diseño, así como en los aciertos y errores en el trabajo realizado por otros, de una manera estimulante y constructiva. En el programa desarrollado en la Universidad de Gröningen,¹⁸ además de ejercicios sobre fuentes de información se hace referencia a los *Criterios éticos para la promoción de los medicamentos* publicados por la Organización Mundial de la Salud. Si hemos de mejorar la prescripción, una consideración sobre qué medicamentos se debe escoger podría incluir también que la promoción de los mismos sea ética: "...debe ser confiable, exacta, verdadera, informativa, equilibrada, actualizada, susceptible de verificarse y de buen gusto".²⁴

Centros de información sobre medicamentos

Las escuelas y facultades de Medicina pueden promover la creación de centros de información sobre medicamentos. Un centro de información es una parte vital de los esfuerzos para racionalizar el uso de los medicamentos. Los centros de información deben ser reactivos y preactivos,⁷ proporcionando información sobre medicamentos a quienes la soliciten y distribuyendo información a las personas que la requieran, en un formato conveniente y atractivo. Las escuelas y facultades de Medicina generalmente cuentan en sus bibliotecas y hemerotecas con fuentes impresas de información sobre medicamentos, además, cada vez es más común disponer de bases de datos bibliográficos, como *PubMed-Medline* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), y de texto, como *Drugdexy Poisindex de Micromedex* (<http://www.micromedex.com>), a las que se puede acceder por medios electrónicos. *La Farmacopea de los Estados Unidos* (<http://www.usp.org>) y el *Formulario Nacional Británico* (<http://bnf.org/bnf>) son fuentes confiables en cuanto a la objetividad de la información sobre los medicamentos que presentan y también están disponibles en versión electrónica. Las fuentes de información mencionadas representan infraestructura básica para conformar un centro de información sobre medicamentos.

La tarea de contestar preguntas relacionadas con el uso de los medicamentos dio origen en Suecia a una base de datos conocida como *Drugline*.^{25,26} Cada escuela o facultad puede constituir su propia base de datos con al menos dos

funciones: una de servicio, al contestar preguntas sobre medicamentos, y otra de investigación, al conocer la naturaleza de las consultas hechas. También puede editar boletines terapéuticos y apoyar las labores de los comités encargados de generar formularios o comités de terapéutica; la naturaleza independiente de los boletines es fundamental para lograr su misión²⁷ y lo anterior es posible en un ambiente académico.

El acceso a buena información sobre medicamentos no garantiza el uso apropiado de los mismos, sin embargo, es un apoyo indispensable para tomar decisiones razonadas que puedan incidir en su mejor utilización.

Educación continua

Algunas estrategias educativas para mejorar la prescripción puestas en práctica son la "promoción o visita académica" (*academic detailing*) o "difusión educativa" (*educational outreach*), que entre sus técnicas incluyen:

1. Realizar entrevistas para investigar el conocimiento "base" y las motivaciones para la forma de prescribir.
2. Orientar programas hacia categorías específicas de médicos, así como a sus líderes de opinión.
3. Definir objetivos educativos claros.
4. Establecer credibilidad a través de una entidad organizacional respetada, proporcionando fuentes de información imparciales y prestigiosas y presentando ambos lados de los aspectos controversiales.
5. Estimular la participación activa de los médicos en las interacciones educativas.
6. Utilizar material educativo conciso.
7. Destacar y repetir mensajes esenciales.
8. Reforzamiento positivo a las prácticas que hayan mejorado mediante visitas de seguimiento.²⁸

Los "blancos" de las actividades de promoción académica pueden ser la prescripción de medicamentos con poco margen de seguridad cuando existen tratamientos más seguros, el empleo de tratamientos inefectivos para condiciones que se pueden tratar mejor, de muchos medicamentos en personas vulnerables como

niños y ancianos, de medicamentos costosos cuando existen otras opciones más económicas y la subutilización de medicamentos para enfermedades que los requieren, como la hipertensión. Las intervenciones más costo-efectivas son las dirigidas a médicos cuyas prácticas de prescripción son deficientes.^{28,29}

Una mejor educación (médica) en farmacología no puede producir expertos en tratamiento farmacológico, pero puede sensibilizar al médico en formación hacia temas relacionados con costo y calidad, que lo pueden hacer más receptivo a futuras intervenciones educativas sobre temas relacionados.

Investigación sobre utilización de medicamentos

Los estudios sobre la utilización de medicamentos, ya sean cuantitativos o cualitativos, representan una oportunidad para conocer la situación de consumo de medicamentos y la implantación de estrategias para corregir las deficiencias identificadas. Entre las razones consideradas para investigar la utilización de medicamentos se han incluido: describir patrones de uso (medir consumo de medicamentos particulares o grupos terapéuticos), comparar el uso por establecimientos de servicios de salud o prescriptores, determinar si el empleo de los medicamentos está clínicamente justificado o es costo-efectivo, corregir problemas específicos de uso de medicamentos (reconocer los factores que causan problemas específicos e identificar y corregir problemas en la prescripción, dispensación y uso por el paciente), vigilar el empleo de los medicamentos en el tiempo (estudios de calidad de la atención dentro de un establecimiento de salud o área geográfica y determinaciones de la eficiencia y costo-efectividad de la prescripción).^{7,8,30-37} El documento *Cómo investigar el uso de medicamentos en los servicios de salud*, publicado por la Organización Mundial de la Salud, ofrece una exposición amplia sobre los indicadores del uso de medicamentos.³⁸

En Irlanda se cuenta con una experiencia de varias décadas en un sistema de retroinformación sobre la prescripción.³⁹ El sistema proporciona información general y específica de la práctica individual y nacional sobre prescripción; se da a los médicos participantes la oportunidad de exa-

minar su evolución en materia de prescripción y de otro tipo, con un colega especialmente capacitado. En Indonesia se llevó a cabo un estudio para describir el empleo de medicamentos (número de medicamentos, inyecciones, antibióticos, etc.) y se diseñaron intervenciones mediante discusión en grupos interactivos, entre grupos del personal de salud y miembros de la comunidad con el propósito de racionalizar el consumo de medicamentos.⁴⁰ La polifarmacia se redujo, el empleo de antibióticos disminuyó de 63 a 31 % y el uso de inyecciones aminoró de 76 a 20 %.

En México existe experiencia en estrategias educativas orientadas a mejorar el tratamiento de enfermedades comunes, específicamente de diarrea aguda e infecciones respiratorias agudas.³⁷ El grupo que ha llevado a cabo estas intervenciones ha reportado reducción en el empleo de antibióticos de 78.8 a 39.3 %, disminución de las dietas restrictivas de 47.3 a 12.4 % e incremento en el uso de sales de rehidratación oral de 31.4 a 58.4 % en el caso de la diarrea.

La investigación sobre utilización de medicamentos es una gran oportunidad para favorecer la colaboración entre instituciones educativas e instituciones prestadoras de servicios de salud. La retroinformación a los prescriptores, la participación activa en los comités que evalúan la prescripción y en las actividades de educación continua, son tareas que deben promover instancias académicas como las escuelas de medicina en colaboración con las instituciones de salud.

Elaboración de guías o directrices terapéuticas

En Australia, la elaboración de directrices terapéuticas ha sido una práctica que ha influido positivamente sobre la prescripción en diferentes regiones. La elaboración de las directrices ha sido acompañada de actividades promocionales para las mismas, así como adaptaciones para hacerlas más efectivas y favorecer el seguimiento de las recomendaciones; así mismo, se ha hecho la evaluación de las prácticas de prescripción antes y después de su difusión para medir su impacto.⁴¹

En Escocia, la elaboración de directrices clínicas con la participación de médicos, enfermeras, farmacéuticos, directores de servicios de salud y profesionales relacionados con la medi-

Consuelo Izazola-Conde.
Mejorar la prescripción de medicamentos

cina, está a cargo de la Red Escocesa de Directrices Intercolegiales (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network: SIGN*).⁴² Su metodología presenta recomendaciones terapéuticas junto con una escala o graduación de la fuerza de los datos clínicos de apoyo. La elaboración de las directrices por un grupo amplio de profesionales es importante para hacerles percibir las recomendaciones como propias y asegurar su empleo. En las directrices patrocinadas por SIGN, los datos de apoyo son identificados mediante una revisión sistemática de las publicaciones para evitar sobreestimación o subestimación de la eficacia de un tratamiento. Lo anterior promueve el desarrollo de directrices basadas en las evidencias existentes y no preparadas externamente o impuestas por grupos de interés, y se anticipa que estas estrategias aumentan el efecto de las directrices sobre cambios de comportamiento y en la calidad de la atención a la salud.

En México, la reciente publicación de las guías clínicas orientadas a la atención y tratamiento de los principales motivos de consulta en el primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social, representan un esfuerzo semejante.⁴³

La coordinación e integración de grupos multidisciplinarios que elaboren directrices clínicas es un proyecto potencialmente viable en el ambiente académico de las escuelas y facultades de medicina, que suelen tener profesionales de diferentes disciplinas y médicos clínicos dentro de su equipo de profesores e investigadores.

Apoyo a las estrategias gerenciales y regulatorias

Las estrategias gerenciales se dirigen a la selección, procuración y distribución de medicamentos (listas restringidas, revisión de utilización de medicamentos y retroinformación, comités de medicamentos en el hospital y a nivel regional), a la prescripción y dispensación (recetas estructuradas, guías terapéuticas y diagnósticas estándar, envases con tratamientos completos) y a los aspectos financieros (ajustes de precios, presupuesto per cápita). Las estrategias regulatorias incluyen el registro de medicamentos, listas limitadas de medicamentos así como las restricciones a la prescripción y a la dispensación.⁷

Entre los retos de las escuelas de medicina están introducir los cambios a nivel curricular que propicien el uso racional de los medicamentos, no sólo incidiendo de manera directa en los elementos de una prescripción racional sino familiarizando al médico en formación con la necesidad de la educación al público, con la metodología de investigación sobre utilización de medicamentos, informándole sobre la conveniencia de una política nacional de medicamentos congruente con las necesidades del país. Otro reto es la actualización de los médicos ya graduados, promoviendo su participación en actividades de educación continua con temáticas y actividades afines a las mencionadas con anterioridad, apoyadas mediante centros de información sobre medicamentos, estrategias de mejora de la prescripción con retroinformación, grupos de discusión, elaboración de guías terapéuticas, etc.

Conclusión

Es importante que se propicien colaboraciones entre instituciones de educación e instituciones prestadoras de servicios de salud. Es posible que entre sus profesionales existan los expertos que pueden diseñar las investigaciones que den pie a intervenciones específicas que propicien medidas que favorezcan el mejor uso de los medicamentos. Las experiencias descritas muestran que cuando se escoge la metodología correcta, es posible que los médicos, el resto del personal de salud y los miembros de las comunidades, estén dispuestos a colaborar. El uso adecuado, racional y razonado de los medicamentos, propiciado por las instituciones de educación superior en colaboración con las instituciones prestadoras de servicios de salud, puede representar un ahorro significativo para las instituciones y los individuos, quienes en países de bajos ingresos financian en su mayor parte los gastos de adquisición de medicamentos. He ahí un reto y un compromiso.

Referencias

1. World Health Organization. The World Medicines Situation. WHO/EDM/PAR/2004.5.2004. Disponible en: http://www.who.int/medicines/organization/par/World_Medicines_Situation.pdf

2. World Health Organization. Global comparative expenditures with related reference information. *Health economics and drugs. Essential Drugs and Medicines Policy Series No. 3 (EDM/PAR/2000.2)*. Geneva: World Health Organization; 2000.
3. Levy MY, Reidenberg MM. What has been the impact of the concept of essential drugs? *Clin Pharmacol Ther* 2003;73(4):275-278.
4. Quick JD. Ensuring access to essential medicines in the developing countries: A framework for action. *Clin Pharmacol Ther* 2003;73(4):279-283.
5. Editorial. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1988;7:1.
6. Herxheimer A. Cinco niveles del uso racional de los medicamentos. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1988;7:19.
7. Quick JO, Rankin JR, Laing RO, O'Connor RW, Hogerzeil HV, Dukes MNG, Garnett A, editors. *Managing drug supply. The selection, procurement, distribution and use of pharmaceuticals*. Second edition. Connecticut: Kumarian Press; 1997.
8. Anis AH, Carruthers G, Carter AO, Kierulf J. Variability in prescription drug utilization: issues for research. *Can Med Assoc J* 1996;154(5):635-640.
9. Riley MW. Reducing "information overload" in the teaching of Pharmacology: the "200 Drug List" *J Med Educ* 1984;59(6):508-511.
10. Rodríguez R, Vidrio H, López-Martínez E, Contreras E, Valenzuela F. Changing the countenance of pharmacology courses in medical schools. *Trend Pharm Sci* 1997;18:314-318.
11. Hogerzeil HV. The concept of essential medicines: lessons for rich countries. *BMJ* 2004;329:1169-1172.
12. Bapna JS. Education on the concept of essential drugs and rationalized drug use. *Clin Pharmacol Ther* 1989;45(3):217-219.
13. Mabadeje AFB, Akintowa AA, Ashorobi RB. The value and effects of implementing an essential drugs list in the Lagos University teaching hospital. *Clin Pharmacol Ther* 1991;50(2):121-124.
14. Izazola-Conde C, Luján M. Práctica: "Prescripción de medicamentos". En: Rodríguez R, Luján M. editores. *Manual de prácticas de farmacología*. México: Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México; 1996.
15. Izazola-Conde C. Las recetas médicas como un medio para conocer algunas características de la prescripción de medicamentos. *Memorias del XIV Congreso Nacional de Farmacología*, México, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, 1991.
16. Izazola-Conde C, García E, Girón AL, Álvarez S, Lemini C. El análisis de recetas médicas como una estrategia didáctica para promover la prescripción racional de los medicamentos. *Memorias del XVII Congreso de la Asociación Mexicana de Farmacología*, Morelia, Mich., México; 1994.
17. Rodríguez R, Téllez-Villagra, Martínez-González, Santana C. Retención de los conocimientos de ciencias básicas por los alumnos de medicina. *Impliaciones educativas*. *Rev Fac Med* 1992;35(1):23-28.
18. de Vries TPGM, Henning RH, Hogerzeil HV, Fresle DA. *Guía de la buena prescripción*. OMS/DAP/94.11. OMS: Ginebra; 1998.
19. De Vries TPGM, Henning RH, Hogerzeil HV, Bapna JS, Biro L, Kafle KK, Mabadeje AFB, Santoso B, Smith AJ. Impact of a short course in pharmacotherapy for undergraduate medical students: an international randomized controlled study. *Lancet* 1995;346(2):1454-1457.
20. Vestal RE, Benowitz NL. Workshop on problem-based learning as a method for teaching clinical pharmacology and therapeutics in medical school. *J Clin Pharmacol* 1992;32:779-797.
21. Gassman N. *Políticas farmacéuticas en México a través del tiempo*. Alerta Farmacéutica 1996;9:1-27.
22. Facultad de Medicina. *Programa de estudios de seminario clínico*. México: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México; 2004. p. 53.
23. Facultad de Medicina. *Programa de Estudios Teórico-Práctico de Farmacología*. México: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México; 2004. p. 173.
24. Ethical criteria for medicinal drug promotion. *Who Drug Information* 1994;8(3):157-160.
25. Alván G. Drug information: a service provided by clinical pharmacologists. *Trends Pharm Sci* 1985; 6:1-4.
26. Öhman B, Alván G. Red de información para prescriptores suecos. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1991. p. 12.
27. Herxheimer A. Los boletines de medicamentos farmacéuticos independientes satisfacen una necesidad crítica. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1995;19:17.
28. Soumerai SB, Avorn J. Principles of educational outreach ("academic detailing") to improve clinical decision making. *JAMA* 1990;263(4):549-556.
29. Soumerai SB, Avorn J. Economic and policy analysis of university-based drug "detailing". *Med Care* 1986;24(4):313-331.
30. Gutiérrez G, Guiascafré H, Bronfman M, Walsh J, Martínez H, Muñoz O. Changing physician prescribing patterns: evaluation of an educational strategy for acute diarrhea in Mexico City. *Med Care* 1994;32(5):436-446.
31. Laporte JR, Tognoni G, editores. *Principios de epidemiología del medicamento*. Primera edición. Barcelona: Salvat; 1983.
32. Quick JD, Laing RO, Ross-Degnan D. Intervention research to promote clinically effective and economically efficient use of pharmaceuticals: the international network for rational use of drugs. *J Clin Epidemiol* 1991;44(Suppl 11): 575-655.
33. Hogerzeil HV, et al. Field tests for rational drug use in twelve developing countries. *Lancet* 1993; 342:1408-1410.
34. Lipton HL, Bird JA. Drug utilization review in ambulatory settings: state of the science and directions

Consuelo Izazola-Conde.
Mejorar la prescripción
de medicamentos

- for outcomes research. *Med Care* 1993;31:1069-1082.
35. Le Grand A, Hogerzeil HV, Haaijer-Ruskamp F. Intervention research in rational use of drugs: a review. *Health Pol Plann* 1999;14(2):89-102.
36. Homedes N, Ugalde A. Improving the use of pharmaceuticals through patient and community level interventions. *Soc Sci Med* 2001;52:99-134.
37. Guiscafré H, Martínez H, Reyes H, Pérez-Cuevas R, Castro R, Muñoz O, Gutiérrez G. From research to public health interventions. I. Impact of an educational strategy for physicians to improve treatment practices of common diseases. *Arch Med Res* 1995;26(Suppl):S31-S39.
38. Organización Mundial de la Salud. Cómo investigar el uso de los medicamentos en los servicios de salud. Indicadores seleccionados del uso de medicamentos. Programa de Acción sobre Medicamentos Esenciales. Ginebra: OMS/DAP/93.1, OMS; 1993.
39. McGavock H. Facilitar a los médicos familiares la autorregulación de sus prescripciones. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1990;9:4-5.
40. Sunartono y Darminto: De la investigación a la acción: la experiencia de Gunungkidul. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1995;20:21-22.
41. Harvey K. Directrices terapéuticas. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1995;19:10-11.
42. Petrie J. Directrices clínicas en Escocia: un signo de los tiempos. *Boletín de Medicamentos Esenciales* 1996;22:13-14.
43. Reyes MH. Introducción a la guías clínicas. *Rev Med IMSS* 2003;41(Supl):S1-S2. 