

# Estudios de Utilización de Medicamentos y registros de datos en Atención Primaria

Beatriz González López-Valcárcel, Anselmo López Cabañas, Antonio Cabeza Mora, José Antonio Díaz Berenguer, Vicente Ortún, Fayna Álamo Santana.<sup>1</sup>

Dirección para correspondencia:

Beatriz González López-Valcárcel

Universidad de Las Palmas de GC.

Depto. Métodos Cuantitativos. Campus de Tafira, CCEE y EE D4.24

35017 Las Palmas

[bvalcarcel@dmc.ulpgc.es](mailto:bvalcarcel@dmc.ulpgc.es)

## Resumen

El propósito de este trabajo es ofrecer una panorámica general de la metodología de los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM), con especial referencia al ámbito de la atención primaria. Analizamos su evolución, paralela a la de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC), y discutimos las implicaciones de los avances en los sistemas de información para mejorar la calidad clínica y la gestión del medicamento. Ponemos énfasis en los estudios de calidad de la prescripción y en la diferencia metodológica fundamental entre estudios predictivos y estudios normativos.

Palabras clave: Economía de la Salud; Estudios de Utilización de Medicamentos; Modelos multinivel; Atención Primaria; Sistemas de Información

JEL codes: I18

---

<sup>1</sup> Grupo de Investigación GIUMAP. Financiación: Proyecto FIS PI021647 y subvención incondicional de la Fundación Merck, a través del Centro de Investigación en Economía y Salud, CRES, de la Universidad Pompeu Fabra.

Agradecemos a Jaime Puig sus comentarios y sugerencias, y a Lluís Segú, Julio López Picazo y Concepción Celaya, además de sus aportaciones al trabajo, su participación en los seminarios sobre adecuación de prescripciones de medicamentos celebrado por el GIUMAP el 4 y 5 de diciembre de 2003 en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y 5 de Noviembre de 2004 en la Escuela Nacional de Sanidad.

Este texto está parcialmente basado en el artículo “Evolución de los Estudios de Utilización de Medicamentos: del consumo a la calidad de la prescripción” Cuadernos Económicos de ICE número 67 (2004)

## 1. Introducción. Los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM)

La historia de los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM) se remonta a varias décadas atrás, tanto en la formulación metodológica, como en su adopción por la OMS (Wade 1979). El *Drug Utilization Research Group* (DURG) nació en 1969 y se vinculó formalmente a la OMS diez años más tarde, con el objetivo prioritario de estandarizar la metodología de los EUM.

En los últimos años estamos asistiendo a un salto cualitativo, gracias a la sofisticación de la metodología estadístico-econométrica y a la disponibilidad de sistemas de información con bases de datos poblacionales.

Los EUM estudian la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad (OMS 1997), y las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes. Abarcan la prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos, y son la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los factores responsables, diseñar intervenciones efectivas de mejora, y evaluar los logros de esas intervenciones (Provencio 1996; Figueiras et al 2000). Tienen carácter interdisciplinario, con tareas específicas para médicos, farmacéuticos, salubristas, economistas, informáticos y otros profesionales. Representan un avance en el conocimiento de la calidad y eficiencia de la atención sanitaria, pero tienen algunas limitaciones, la más seria de las cuales es su falta de validez externa. Al ser estudios empíricos de la utilización de medicamentos en un referente temporal y espacial definido, ni resultados ni recomendaciones pueden ser generalmente extrapoladas a otros entornos, ni generalizados como leyes empíricas universales.

Los EUM incluyen los estudios de consumo y los de calidad de la prescripción: estudios indicación-prescripción y estudios de prescripción-indicación (Figueiras et al 2000). Sus requerimientos de información son bien distintos, y el salto de los estudios de consumo a los de calidad depende en gran medida del desarrollo de sistemas computerizados de información y registros clínicos. A lo largo de los últimos años se ha ido desplazando el interés desde la sintomatología del consumo hacia la etiología de la calidad de la prescripción y sus determinantes. También el interés se está desplazando desde la cantidad hacia la calidad. Los EUM han de servir para mejorar la gestión y también para mejorar la calidad médica, evitando interacciones dañinas entre fármacos, y minimizando

efectos adversos. Sin embargo, el avance de los EUM requiere la mejora de los Sistemas de Información.

El apartado 2 presenta los estudios de consumo desde la perspectiva metodológica y práctica, poniendo énfasis en las “trampas” estadísticas debidas a errores en el nivel de análisis y diferenciando entre los modelos normativos y los predictivos. El apartado 3 revisa los estudios de calidad de la prescripción y sus determinantes. El apartado 4 aborda los sistemas de información, particularmente las historias clínicas y los registros informatizados, su desarrollo en Europa y sus problemas. El apartado 5 presenta la discusión y conclusiones.

## **2. Los estudios de consumo**

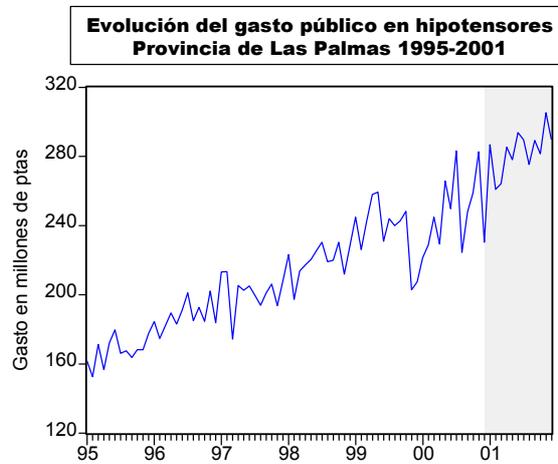
Los estudios de consumo describen las cantidades y el gasto de los medicamentos dispensados, comprados o financiados por el Sistema Nacional de Salud (SNS). Son útiles como sistemas de alerta, para detectar desviaciones de consumo, para comparar zonas de salud o médicos, tanto transversalmente como longitudinalmente y para aproximar la calidad del medicamento prescrito con datos agregados.

En las figuras 1 y 2 se presentan ejemplos, procedentes de un EUM español (Álamo et al 2003). La figura 1 representa la serie mensual de gasto público en hipotensores en un área de Salud para el periodo 1995-2001. Se resalta el momento en que entran en vigor los precios de referencia<sup>1</sup>, con objeto de detectar posibles cambios en el comportamiento del gasto a partir de ese momento.

---

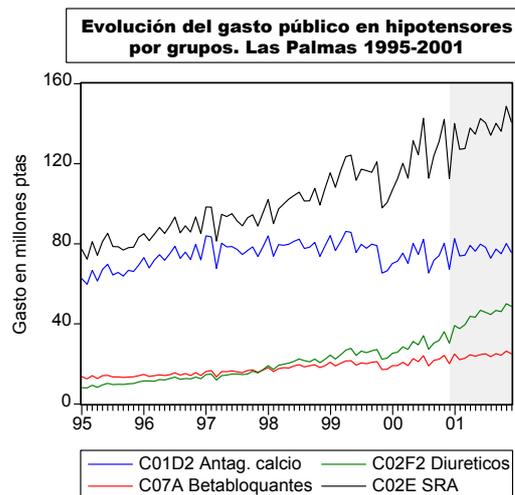
<sup>1</sup> Política orientada al control del gasto farmacéutico regulada por la Orden de 13 de Julio de 2000 sobre Precios de Referencia, la cual consiste en definir un nivel máximo de reembolso para la financiación pública de los fármacos descritos, siendo a cargo del paciente la diferencia entre dicho nivel y el precio de venta del producto elegido. La cuantía máxima reembolsable o precio de referencia se determina con relación a un grupo de fármacos alternativos, considerados comparables o equivalentes.

Figura 1



En la figura 2, el gasto en hipotensores para la misma provincia y periodo se presenta desagregado en betabloqueantes, diuréticos, sistema renina-angiotensina y antagonistas del calcio. Con gráficos como este, los autores detectaron las tendencias de cada uno de los grupos, previamente a la modelización econométrica formal del consumo, mediante la cual estimaron relaciones de complementariedad y sustituibilidad entre fármacos, elasticidades precio y otros parámetros de interés en la política farmacéutica.

Figura 2



Los estudios de consumo suelen emplean la Dosis Diaria Definida (DDD) y la Dosis Diaria Definida por millón de habitantes (DHD) como unidad de

medida para comparar consumos agregados. Esta medida salva las dificultades de comparación entre envases que contienen diferentes cantidades del principio activo (Clarke y Gray 1995). Asimismo, se suele calcular y comparar el coste por DDD entre centros o zonas de salud.

### **La prescripción “racional”**

El “uso racional del medicamento” fue definido por enumeración en 1985, tras una conferencia de expertos, por la OMS (1985): La prescripción racional se consigue cuando *“el profesional bien informado, haciendo uso de su mejor criterio, prescribe al paciente un medicamento bien seleccionado, en la dosis adecuada, durante el periodo de tiempo apropiado y al menor coste posible para el paciente y para la comunidad”*.

En la práctica, se suelen utilizar conjuntos de indicadores indirectos (porcentaje de medicamentos de Utilidad Terapéutica Baja; de genéricos; de prescripciones monofármaco; de fármacos incluidos en la Guía Farmacológica del área, etc.). La red internacional para el uso racional de medicamentos, liderada por la OMS (2002) maneja un menú amplio de indicadores –de la prescripción, del paciente, del servicio y otros– adaptable a cada país.

### **3. Metodología estadística de los estudios de consumo.**

Con datos de consumo (en unidades físicas, en valor o en DDD), agregados por médicos o por Zonas de Salud se pueden abordar estudios para presupuestar o monitorizar el gasto farmacéutico de los médicos, y con fines de inspección y control.

Una distinción esencial es entre modelos normativos y modelos predictivos. Los primeros se diseñan para asignar recursos con criterios objetivos, los segundos tratan de explicar hechos o de predecir consumo o gasto en el futuro inercial. Difieren en la filosofía de selección de variables, y en su objetivo.

#### **Los modelos normativos**

La idea básica es estimar el gasto justificado medio que debería tener cada Zona de Salud (o cada médico), dadas las necesidades de su población adscrita, para asignar los recursos presupuestarios con criterios objetivos y de forma equitativa. El instrumento metodológico es un modelo estadístico causal, tipo regresión múltiple. García Sempere y Peiró (2001)

publican un estudio para la atención primaria de una región española. Su modelo de regresión múltiple, estimado con datos de 1997, explica el gasto farmacéutico de cada Zona de Salud en función de la tasa de defunciones, el porcentaje de mayores de 80 años, la tasa de vehículos matriculados (como proxy de la renta) y, en una de las dos versiones alternativas del modelo, la frecuentación (número de visitas por habitante). El modelo se valida con datos de 1998. Una vez estimado y validado, se emplea para calcular el gasto esperado de cada Zona de Salud aplicando los coeficientes de la regresión a los datos de las variables explicativas de la Zona. Ese es el volumen de gasto “justificado” o “legítimo” que habría que presupuestar.

Otro antecedente relevante para España es el estudio de Joan Llobera para el territorio Insalud Gestión Directa (Llobera et al 2001)

En el Reino Unido hay experiencia de presupuestación de la farmacia que intenta ajustar por necesidad (Rice et al 2000), si bien esos presupuestos, derivados de procedimientos de regresión múltiple, deben manejarse con cuidado evitando los efectos adversos de unos incentivos demasiado potentes a las desviaciones presupuestarias, cuyas causas nadie es capaz de explicar (Smith 1999).

Aunque la idea es sugerente, este enfoque tiene problemas metodológicos y prácticos. Por una parte, la omisión de variables explicativas relevantes que, por no estar disponibles, no se incluyen en el modelo puede perjudicar injustamente a algunas Zonas en beneficio de otras. Además, el modelo estima el gasto “justo” a partir de los datos de gasto “real” que, si el sistema es muy ineficiente y esa ineficiencia difiere entre Zonas, resultaría en asignaciones sesgadas o influidas por el “statu quo”. Si el número de Zonas es elevado, el riesgo de influencia observacional de determinadas Zonas “raras” se reduce. Sería recomendable, pues, aplicar estos estudios en ámbitos multiregionales, para que la muestra de estimación alcance el tamaño mínimo aceptable. Las regiones con pocas Zonas de Salud no pueden realizar estos estudios con un grado razonable de confianza en la validez de sus resultados.

Por otra parte, la legitimidad de algunas variables explicativas es discutible ¿Debe incluirse la frecuentación en un modelo normativo? ¿Depende del médico o del paciente, qué capacidad de control tiene el equipo sobre la frecuentación? Además, los coeficientes de determinación de estos modelos suelen ser bajos, quedando una gran parte de las variaciones del gasto sin “explicar” por el modelo. Las predicciones de gasto “necesario” por área presupuestaria tienen varianzas excesivamente alta cuando la población es inferior a cien mil personas (Smith, 1999).

También hay modelos normativos de gasto regional, cuyo objetivo es asignar recursos sanitarios territorialmente con criterios objetivos y ajustando por “necesidad”, para modular la financiación autonómica. Un ejemplo clásico es la fórmula RAWP inglesa.

La financiación capitativa se suele ajustar por “necesidad”, la cual a su vez se aproxima a través de sexo y edad. Últimamente proliferan los estudios que cuantifican el gasto (en medicamentos; total sanitario) por edades, al hilo del gasto del envejecimiento (Casado 2001). Una persona de 71 años gasta en medicamentos tres veces y media más que alguien de 31 años y diez veces más en hospitalización, según un estudio (Ahn et al 2003) , mientras que otro trabajo (Urbanos 2002) invierte esas cifras, estimándolas en torno a 7 y 3.6 respectivamente.

La falacia de los modelos normativos consiste en que el *status quo* es ascendido a la categoría de norma. Aún cuando consiguiéramos estimar de forma fiable y precisa la ratio de gasto de las personas de 70 años respecto a los de 30, ¿por qué dar por hecho que esto es lo que debe ocurrir y en consecuencia la “norma” que guíe los ajustes etarios del presupuesto?

Pero ¿tiene sentido un presupuesto diferenciado de farmacia? Dado que el medicamento es uno más entre los inputs de la producción de salud, parece más sensato hacer presupuestos globales caritativos que abarquen todos los tipos de cuidados y servicios de salud que ha de prestar un proveedor integrado a la población de un territorio, más que parcelar el presupuesto por funciones.

## Los modelos predictivos

Los modelos predictivos sirven para elaborar presupuestos realistas, ayudan a diseñar incentivos al ahorro, y detectar “*outliers*” a controlar de cerca (médicos que prescriben demasiado). Aunque con sus limitaciones como método de presupuestación normativa, la regresión múltiple predice bien el gasto farmacéutico. Los modelos predictivos, que suelen conseguir muy buenos ajustes estadísticos a nivel de Zona de Salud, sacrifican el conocimiento de “cómo deben ser las cosas” en pro de explicar satisfactoriamente el “cómo son”. No sólo incluyen entre las variables explicativas las que justifican normativamente el gasto, sino todas las que contribuyan a predecir el nivel de gasto en que incurrirán los médicos o las Zonas, según el modelo, durante el horizonte temporal de predicción (por ejemplo, el próximo año).

El nivel de análisis de estos modelos es, según los objetivos del estudio, el agregado regional o nacional, el Equipo de Atención Primaria (EAP) o Centro de Salud, el médico prescriptor o bien el paciente individual.

Así, encontramos modelos que emplean datos de diferentes países<sup>1</sup> o regiones para “explicar” el gasto nacional en medicamentos, comparar sistemas sanitarios y posicionar comparativamente al propio país en el contexto del grupo de países de su entorno.

## **Los modelos jerárquicos o multinivel como solución metodológica**

Los modelos jerárquicos, o de regresión multinivel, son particularmente apropiados para estudiar la variabilidad del consumo o del gasto farmacéutico, explicándola mediante variables de distintos niveles. Por ejemplo, se especifica el gasto en medicamentos de cada paciente en función de características del paciente (morbilidad, edad, sexo, frecuentación), de su médico (cupó, presión asistencial, formación, edad) y de la Zona de Salud (porcentaje de población en paro, tamaño del equipo,...). La ventaja de estos modelos es que aportan más información, y permiten asignar cuotas de “responsabilidad” del gasto al paciente, al médico, y al entorno. Hay sin embargo problemas conceptuales sobre la asignación de “responsabilidades”: ¿A quién asignar la de la frecuentación, al paciente, que abusa de las visitas a demanda, o a su médico que no lo educa para que modere sus visitas según necesidad?

Los modelos multinivel también se pueden utilizar eficazmente para valorar la calidad y adecuación de las prescripciones en función de sus determinantes, que pertenecen al nivel del paciente, del médico y del entorno.

Si el objetivo es predecir el futuro “inercial”, o el gasto más verosímil para cada médico, los modelos de regresión pueden hacer “milagros”. Entendemos por “milagros” ajustes con coeficientes de determinación superiores al 90%. Basta con incluir como explicativa el gasto del año previo. Pero si lo que se pretende no es catapultar el pasado hacia el futuro, sino determinar qué gasto promedio debería tener un médico, dada su cartera de pacientes y otras características del entorno clínico, entonces la lista de explicativas del modelo debería pasar un filtro de sensatez. Aun cuando determinadas características personales de los médicos, como el sexo, la edad o la antigüedad, contribuyen a “explicar” el gasto en medicamentos, no deberían tenerse en cuenta en modelos normativos. Dado que, supongamos, sistemáticamente los médicos más jóvenes gastan menos, ¿debería acortarse su presupuesto de farmacia? Evidentemente,

---

<sup>1</sup> La base de datos Health Data (2004) de la OCDE contiene una gran cantidad de variables de salud y de los sistemas de salud, así como datos demográficos y del entorno económico de 29 países

no. Aclarar desde el principio si el modelo es normativo o predictivo es crucial. De ello depende el éxito o el fracaso.

Los modelos predictivos a nivel de médicos contestan estas dos preguntas:

¿Cuánto gastará, en promedio, cada médico, dadas sus características?

¿Cuánto se desvía cada médico de su nivel esperado de gasto? (análisis de residuos)

### **Nivel de análisis: ¿Pacientes o médicos?**

Cuando se estima y predice el gasto en medicamentos, ¿son preferibles los modelos de regresión cuya unidad de observación muestral es el paciente o los que usan muestras de médicos? En el primer caso, los modelos determinan el gasto esperado de cada paciente, en el segundo explican el gasto total de cada médico. Esta decisión sobre el nivel del análisis no es una cuestión baladí. Si los determinantes del gasto radican básicamente en la “necesidad” del paciente (un paciente más enfermo, o más viejo gasta más que otro sano, o joven), cuando hacemos un modelo cuya unidad de observación es el médico, podemos estar incurriendo en un problema de agregación, o falacia ecológica.

## **4. Estudios de calidad de la prescripción**

Se entiende por calidad de la prescripción la adecuación del medicamento prescrito y su dosis a la indicación terapéutica correspondiente, determinada por el correcto diagnóstico del problema de salud que presenta el paciente, para el cuál existe un tratamiento efectivo.

Por tanto, la calidad de la prescripción implica tres aspectos complementarios, calidad del diagnóstico, calidad del medicamento prescrito y adecuación del medicamento a la indicación. Es preciso definir de forma más precisa la adecuación en la práctica de la medicina general, incluyendo no sólo los aspectos farmacológicos sino la perspectiva del paciente y la evaluación retrospectiva del propio médico (Britten et al 2003).

Los estudios prescripción-indicación se centran en ese binomio, partiendo de los datos de las prescripciones y de las indicaciones a ellas asociadas, valoran el grado de adecuación de la prescripción a la indicación. Un resultado de este tipo de estudios sería, por ejemplo, que el 30% de las

prescripciones de un determinado grupo terapéutico son inadecuadas pues no se justifican al no concordar con el protocolo terapéutico, bien por ser innecesarias o porque hay un tratamiento alternativo mejor.

Se suelen aplicar a medicamentos nuevos, caros, de difícil manejo, y muy prescritos, para los que existen pautas claras de prescripción. Son muy útiles cuando el potencial de ahorro es alto: antibióticos; psicofármacos; omeprazoles, entre otros muchos.

Puesto que a partir de los datos de prescripciones evalúan si la indicación es correcta, son capaces de detectar uso inadecuado excesivo (sobreutilización), pero no detectan la infrautilización.

Una limitación práctica es que son muy demandantes de información, que no siempre existe o está disponible. Además de bases de datos fiables de historias clínicas y prescripciones, requieren que existan protocolos o guías de adecuación inequívocas.

Los estudios indicación-prescripción son la otra cara de la misma moneda. Se centran en idéntico binomio, pero operan al revés. A partir de los registros de las Historias de Salud (o de las visitas al médico), se seleccionan los pacientes diagnosticados con una determinada enfermedad y se asocian con las prescripciones que han recibido. Por tanto, su objetivo es analizar cómo se tratan determinados procesos (infecciones urinarias, o resfriado común). Al contrario que los anteriores, detectan fácilmente la infrautilización en tratamientos crónicos y enfermedades frecuentes, pero no la sobreutilización. Los enfermos no diagnosticados quedan fuera del estudio. Son, pues, un buen complemento de los estudios prescripción-indicación, con necesidades informativas similares y en consecuencia con las mismas limitaciones.

De estimar la prevalencia de la inadecuación a determinar estadísticamente sus causas hay un gran trecho. El objetivo de los estudios de calidad de la prescripción es, además de estimar el porcentaje de inadecuación, indagar en la variabilidad de la inadecuación entre pacientes, médicos y Zonas, analizando a fondo la gravedad del problema y sus determinantes, de modo que se puedan sugerir líneas de acción y políticas efectivas de calidad. Gracias a los avances de los sistemas de información, se está empezando a trabajar con muestras grandes y modelos más complejos. Sabemos mucho más que hace sólo una década sobre los factores determinantes de la práctica prescriptora en distintos países, en los ámbitos hospitalario y de atención primaria, de la prevención y tratamiento de infecciones (Delgadillo et al 1993), del tratamiento post-infarto (Woods et al 1998) y otras patologías cardíacas (Llop et al 1997), y de gran parte de los motivos clínicos de demanda de

atención sanitaria, y de sustitución de la demanda por automedicación (DURG 1997).

Los antibióticos son un grupo de medicamentos de alta variabilidad entre facultativos y comarcas, y además presentan efectos secundarios indeseables (resistencias bacterianas). Constituyen, pues, un excelente foco para los estudios de calidad de la prescripción. Son más prevalentes los estudios descriptivos con datos agregados, y entre los de calidad de la prescripción, los de indicación-prescripción. Aplicados a enfermedades infecciosas, investigan los patrones de tratamiento de determinados tipos de infecciones y su concordancia, o falta de concordancia, con las recomendaciones de las guías. La evidencia es preocupante.

Los errores en la indicación, selección y duración de los tratamientos no son exclusivos de la atención primaria. Constituyen un problema de primer orden en la atención sanitaria, que afecta también a los servicios de urgencia hospitalarios (Vergeles et al 1998). La resistencia bacteriana no es un problema médico, sino de salud pública, de causas complejas, cuyo abordaje requiere instrumentos de diversa índole, incluyendo además de la formación e información, políticas globales, incentivos económicos y política farmacéutica industrial, como se argumenta en un excelente informe técnico para España en el que se revisa la evidencia empírica sobre inadecuación (Gérvas 1999).

## **5. EUM y Sistemas de Información**

### **Introducción**

El progreso de los EUM está condicionado por la disponibilidad y fiabilidad de datos y por los avances de los Sistemas de Información.

Desde la perspectiva del diseño de las fuentes de datos, éstas se pueden clasificar en primarias y secundarias. Las primeras recogen directa y expresamente información para el estudio, que se puede referir según los casos a médicos, a pacientes o a la población general. Al ser diseñadas específicamente para el estudio, el investigador controla activamente la metodología y el contenido de esta “información a medida”, obtenida generalmente por muestreo, pero el coste de producción de la información es elevado, en términos de tiempo y otros recursos.

Las fuentes secundarias están en registros existentes, y en último término se asocian al sistema de información. Incluyen las bases de datos de tipo administrativo y las bases de datos clínicos.

Desde la perspectiva de su alcance, la información puede ser muestral o poblacional. Los estudios sustentados en bases de datos poblacionales están alcanzando un gran desarrollo, gracias a las posibilidades de los sistemas de información. Uniendo bases de datos poblacionales, se está avanzando en el conocimiento de las variaciones en la práctica prescriptora y sus determinantes. Es un salto cualitativo que marca el antes y el después en los EUM.

## **Las limitaciones de los sistemas de información<sup>1</sup>**

El desarrollo de los EUM está condicionado por las propias limitaciones de los sistemas de información. Las causas de estas limitaciones son técnicas y políticas. El desarrollo de las tecnologías de información es mucho más lento en el sector salud que en otros sectores de la economía. Su uso no está generalizado ni es eficiente (Federal Trade Commission, 2004). Paradójicamente, aunque la dinámica del cambio tecnológico en sanidad es muy ágil, al ser un sector “fascinado” por las nuevas tecnologías (González B, 2005), otros sectores menos dotados tecnológicamente han adoptado antes y mejor las tecnologías de la información. Y eso que es evidente que estas herramientas tienen un enorme potencial para mejorar la coordinación y continuidad asistencial, para evitar o prevenir ciertos errores médicos (interacciones de medicamentos), y como herramientas de información para la gestión. Los sistemas de información para la gestión (cuadros de mando) se han desarrollado antes que los sistemas de información para la atención clínica. Todavía cuesta enlazar las bases de datos clínicas con las administrativas.

Hace falta integrar los sistemas de información de atención primaria y especializada, para hacer posibles los estudios integrales de calidad de la prescripción de base poblacional. No es este un problema propio de los sistemas de información, es un síntoma de la falta de coordinación entre niveles asistenciales.

El diseño de bases de datos suele hacerse, como la propia atención médica, por funciones –base de datos de “farmacia”, de “admisión”, de “cita previa”, en vez de ajustarse a las necesidades de la atención del paciente. Las bases de datos de “farmacia”, con las que se elaboran los indicadores de gasto y consumo agregado por grupos, subgrupos terapéuticos, principios activos, etc. cumplen su función de administración y control de

---

<sup>1</sup> Aunque estas limitaciones están referidas a la situación en España y en Europa, en su mayoría pueden aplicarse a otros entornos geográficos como Costa Rica

tesorería, pero nada dicen sobre la calidad de la prescripción. *Es preciso integrar el medicamento en un sistema de información clínica.*

Las bases de datos de farmacia han sido diseñados para el control administrativo más que para uso clínico (“Gestión de Farmacia”). Se han refinado las cuentas de tal manera que se conoce hasta el céntimo el gasto, aunque sea muy difícil o imposible evaluar la efectividad de ese gasto.

Además, hace falta estandarizar el sistema de registro y de la información de base. Proliferan los sistemas de codificación “a medida”, diseñados para centros o sistemas concretos, lo que dificulta la comunicación entre centros y los estudios multicéntricos.

Incluso las bases de datos administrativas están incompletas, presentan contradicciones de datos y requieren un mayor desarrollo.

## **Datos individuales y datos agregados**

Un aspecto importante es el nivel de agregación de los datos, que pueden referirse a unidades individuales (prescripciones, pacientes) o bien ser agregados de cualquier nivel, por ejemplo, las prescripciones totales de amoxicilina durante un mes en un Centro de Salud o por un determinado médico. A medida que los sistemas de información se consolidan, van estando disponibles micro-datos de pacientes con sus historias clínicas completas y las correspondientes prescripciones. La informatización de las Historias de Salud de Atención Primaria supone un avance (Hippisley-Cox y otros 2003), porque añaden valor informativo, claridad y homogeneidad. Micro-datos de este tipo son necesarios para los estudios que relacionan prescripciones con indicaciones, que no se limitan a estimar la prevalencia de la inadecuación y sus consecuencias, sino también sus determinantes.

Hay dos tipos de dificultades, técnicas y ético-legales, derivadas de las bases de micro-datos. Por una parte, si se quieren abordar estudios multicéntricos y multiregionales, es preciso que los sistemas de información sean homogéneos en las definiciones y en los contenidos. La estandarización de las bases de datos de atención primaria sería muy recomendable y útil para estos propósitos<sup>1</sup>.

Hay además una limitación de orden ético-legal. Aunque la confidencialidad de los datos de los pacientes debe ser garantizada, estos estudios suelen necesitar la identificación del paciente, para unir distintas

---

<sup>1</sup> En atención especializada se ha avanzado mucho más en la estandarización, el CMBD y las clasificaciones de pacientes y sistemas de ajustes de riesgo tipo GDR son casos ilustrativos

bases con información individual. Incluso con bases de datos anonimizadas se suscitan cuestiones de salvaguarda de la intimidad del paciente. Asimismo, surgen problemas de confidencialidad en los estudios de prescripción que comparan comportamiento entre médicos.

## **Utilidad de las historias clínicas computerizadas para los EUM**

La computerización de registros médicos a nivel de pacientes individuales es un proceso en marcha en atención primaria en toda Europa, aunque todavía hay importantes diferencias entre países. La computerización de los registros médicos y las prescripciones electrónicas son dos retos diferentes, aunque relacionados, que ha de afrontar ciertas barreras conceptuales, de implementación y políticas (Schiff y otros, 1998). La prescripción electrónica tiene un enorme potencial de mejora de la calidad asistencial (Bates y otros, 1998) y es coste-efectiva, sobre todo para grupos de práctica formados por muchos médicos (Corley, 2003). Sin embargo, los sistemas disponibles son complejos y heterogéneos. La confidencialidad de la identidad del paciente no está absolutamente asegurada.

Estos sistemas de información computerizados de base individual son la base de los modernos EUM de base poblacional, que están contribuyendo significativamente a conocer mejor la adecuación de las prescripciones y a guiar y orientar las políticas.

## **Pero ¿qué significa adecuación de la prescripción y cómo se puede medir?**

La definición de “prescripción adecuada” debería tener en cuenta los puntos de vista médico y económico. Una prescripción es económicamente inadecuada cuando hay una alternativa bioequivalente más barata. De hecho, el sistema de precios de referencia que han adoptado algunos países se basa en el objetivo de evitar que el coste extra de ese tipo de inadecuaciones sea asumido por el financiador público, sino que se carga al paciente. Así pues, una prescripción puede ser económicamente inadecuada incluso siendo clínicamente correcta.

Pero definir y medir la adecuación no es un tema sencillo. La evaluación de la adecuación por parte de paneles de expertos es problemática. Ignora el uso insuficiente, es insensible a las preferencias del paciente y suele cometer sistemáticamente sesgo (hacia arriba) en la estimación de las tasas de adecuación. La revisión de la adecuación por expertos independientes, mediante auditorias de historias clínicas de atención

primaria, suele adolecer de falta de acuerdo inter-evaluadores (Bindels y otros, 2003).

Una definición más amplia y útil de adecuación debería incluir los tres tipos de problemas de calidad: el uso excesivo (prescribir un medicamento innecesario porque el paciente no se beneficiaría y podría, sin embargo, sufrir efectos secundarios); uso insuficiente (no se prescribe un medicamento necesario que podría beneficiar al paciente), y mal uso (prescribir el medicamento incorrecto o la dosis errónea, o cometer otros errores de medicación).

Los registros clínicos electrónicos se pueden emplear para detectar los tres tipos de error, mientras que las prescripciones electrónicas sin información diagnóstica solo pueden detectar, si acaso, mal uso.

El mal uso de medicamentos es un problema, sobre todo para los pacientes mayores. Casi la tercera parte de los pacientes mayores de 65 años de Canadá han recibido al menos una prescripción potencialmente inapropiada (Tamblyn y otros, 2003b), y las prescripciones inapropiadas son responsables de por lo menos el 20% de los efectos adversos relacionados con los medicamentos. En una investigación hospitalaria (Lesar y otros, 1997), el 30% de los errores de medicación estaba relacionado con la falta de conocimiento sobre el medicamento y en torno al 30% se relacionaba con la falta de conocimiento sobre determinados factores del paciente que afectan al tratamiento. Otro estudio encontró 24 errores de medicación por 100 ingresos hospitalarios (LaPointe y otros, 2003). Los errores más frecuentes fueron prescribir el medicamento equivocado (36.0%), o la dosis equivocada (35.3%). Aunque la mayor parte de los errores están directamente relacionados con el médico prescriptor, la filosofía del informe "Errar es humano" del Instituto de Medicina (2001) consiste en reducir los errores médicos gracias al análisis del sistema, más que echando las culpas al médico. Porque de los errores médicos se puede aprender. Este principio ha generado iniciativas que contribuyen a conocer y aprender de los errores médicos. (Vital, 2004). Se ha demostrado que el acceso a perfiles completos de medicamentos y a un sistema computerizados de alertas sobre las interacciones y efectos secundarios reduce la tasa de inadecuación de prescripciones (Tamblyn y otros, 2003b).

Una definición alternativa distingue conceptualmente entre errores de prescripción y prescripciones inadecuadas. Así, un estudio Delphi realizado en el Reino Unido According to a UK Delphi study (Dean, Barber y Schachter, 2000), los errores de prescripción incluyen errores de transcripción, la falta de comunicación de información esencial, y la prescripción de medicamentos, o dosis, inadecuados para el paciente en particular. El saltarse las políticas o las guías no supone errores de

prescripción, pero puede considerarse que son prescripciones “inapropiadas”.

En la práctica, la utilización excesiva se evalúa generalmente comparando las prácticas de prescripción y las guías de indicaciones de uso. Se entiende que esas guías son “Gold Standards”. De acuerdo con ello, prescribir un medicamento para una indicación que no consta en la guía se considera uso excesivo o inadecuado. Tanto los médicos como los pacientes y las propias prescripciones se clasifican en “cumplidores” o “incumplidores” de las guías. Cumplidor es, en este contexto, sinónimo de “apropiado”. Sin embargo, surgen problemas. Las recomendaciones no son idénticas entre países, ni siquiera dentro de la Unión Europea, y cambian en el tiempo. Algunos médicos innovadores anticipan las recomendaciones de guías futuras, en su práctica clínica. Las indicaciones y las guías cambian con mucha frecuencia. Así, los Inhibidores de Protones como profilácticos de efectos secundarios gástricos de medicación con AINES habían empezado a ser utilizados por los facultativos bastantes meses antes de que las guías incluyeran esa nueva indicación (Bashford, Norwood y Chapman, 1998).

Para hacer un estudio con microdatos de los pacientes procedentes de registros electrónicos, hay que diseñar un algoritmo que clasifique cada prescripción como adecuada o inadecuada, cotejando las guías con la información diagnóstica contenida en los registros. Esto tiene dificultades importantes, por los dos lados, la calidad de las historias electrónicas y la precisión de las guías. Ha habido algunos intentos de cuantificar simultáneamente el uso de medicamentos innecesario y el uso inadecuado. Para tal fin se ha diseñado y propuesto el Índice de Adecuación de la Medicación (Medication Appropriateness Index: Hanlon y otros, 1992; Buetow y otros, 1997). El criterio de Beers, en su versión original y en las modificaciones posteriores, evalúa el uso inadecuado de medicamentos y la infra-utilización, o utilización insuficiente (Liu y Christensen, 2002; Fick y otros, 2003; Aparasu y Mort, 2000)

Como hemos señalado anteriormente, el “uso racional de medicamentos” fue un movimiento iniciado por la OMS a finales de los setenta, que evalúa la “calidad” de las prescripciones mediante indicadores agregados e indirectos basados en el producto que se prescribe, no en el para quién. Por ejemplo, el porcentaje de genéricos recetado por cada médico. Más allá de esta aproximación, las bases de datos poblacionales y los sistemas informáticos de prescripción y registros clínicos electrónicos están posibilitando estudios más finos de calidad de la prescripción, y estimar la sobre-utilización de un medicamento a partir de datos individuales (Gaist y otros, 1998).

Las historias clínicas electrónicas (historias de salud, se llaman en atención primaria para significar el lado positivo) incluyen la información personal y la información clínica del paciente así como la utilización que hace ese paciente de todo tipo de recursos, incluyendo los medicamentos. Pueden ser enlazados con otras bases de datos, de los médicos y del entorno.

Estas historias clínicas electrónicas supone un salto cualitativo de los sistemas de información y amplían mucho las posibilidades de los EUM, la definición y evaluación de las políticas y la calidad de las prescripciones, ya que detectan, y advierten al médico, posibles efectos adversos relacionados con los medicamentos (Rozich, Haraden y Resar, 2003; Honigman y otros, 2001); permiten comparaciones internacionales de prevalencia de la inadecuación, salvando las posibles diferencias entre guías; contribuyen a conocer la efectividad de las políticas del medicamento dirigidas a los pacientes, a los médicos y a las organizaciones; Las bases de datos poblacionales posibilitarán las evaluaciones longitudinales de los sistemas de salud con base micro. La combinación con otras bases de datos está posibilitando nuevos registros de gran interés. Es el caso, por ejemplo, del registro de diabéticos en Escocia (Morris y otros, 1997).

Sin embargo, hay que señalar también que estas bases de datos tienen limitaciones. La fiabilidad de los datos debe ser investigada antes de emplearlos para el estudio. Hay fuentes de sesgo, la morbilidad no siempre se registra (infra-registro de diagnósticos), y tampoco los tratamientos que se prescriben. Además, los médicos que utilizan la computadora en su práctica pueden no ser representativos de la población general de médicos, sesgando la inferencia. Hay impedimentos de orden ético y legal para el uso de la información clínica de los pacientes individuales. Las comparaciones internacionales o interregionales podrían no ser posibles porque se codifican los diagnósticos de manera diferente. Además, si el "Gold Standard" para definir la adecuación es la guía clínica nacional, ¿cómo se podrán comparar países que tengan guías diferentes?<sup>1</sup>

### **Una propuesta para evitar sesgos. El filtrado de los datos**

Hay varias fuentes de sesgo que deben considerarse cuidadosamente en los EUM con datos individuales: a) cobertura parcial de las poblaciones de médicos y de pacientes, y selección no aleatoria de los Centros de Salud y

---

<sup>1</sup> En el Reino Unido se emplea un conjunto de indicadores de prescripción para evaluar la adecuación de las prescripciones, a largo plazo, empleando el Formulario Nacional (*British National Formulary*, BNF) como el 'Gold Standard'. En España también hay un Formulario Nacional que contiene las indicaciones aprobadas para cada medicamento

de los médicos que informatizan sus registros clínicos. Probablemente habrá una infraestimación de la inadecuación, si los médicos más “electrónicos” están más al día en el conocimiento y manejo de las guías de práctica clínica; b) registro parcial de los diagnósticos y de los tratamientos, por los médicos que utilizan los registros electrónicos. Esto da lugar a una infraestimación de la inadecuación. A medida que los registros se completan, y se anotan todos los diagnósticos, aumenta el porcentaje de adecuación; sesgo longitudinal: a medida que transcurre el tiempo, mejora la cobertura y la calidad de los registros, por tanto la adecuación parece ir mejorando en el tiempo cuando lo que gana es la calidad del registro, no la calidad de la prescripción.

La cobertura y la calidad de los registros en Europa no son, por el momento, suficientes para permitirnos estimar la prevalencia global de la adecuación, y mucho menos para comparar países. Es posible, sin embargo, hacer estudios particulares para médicos o centros específicos, y para determinados medicamentos.

Es preciso, en estos estudios, filtrar los datos para evitar o mitigar los sesgos de estimación. Nuestra propuesta consiste en aplicar el siguiente método de filtrado: 1) Usamos el Sistema de Información de Farmacia (base de datos de facturación) para recoger información del total de prescripciones que ha hecho durante el periodo de estudio cada uno de los médicos generales cuya práctica se analiza; 2) Enlazamos esa base de datos con la de registros informatizados de historias de salud, que contienen todas las prescripciones que el médico ha escrito en la computadora. Calculamos la tasa de prescripciones informatizadas por el médico respecto al total de prescripciones que ha hecho en el periodo. Es la “tasa de cumplimentación electrónica: TCE”; Este tasa es el criterio de filtrado; 3) Para distintos niveles de TCE, del 10% al 90%), contrastamos la igualdad entre ambos grupos de médicos, los que cumplen el criterio de filtrado y los que no lo cumplen. Estos test son para el porcentaje de prescripciones adecuadas, el número medio de diagnósticos registrados, así como un test de cambio estructural de los coeficientes del modelo (logístico multinivel) de adecuación.

### **Un ejemplo ilustrativo**

El estudio empírico realizado por nuestro grupo de investigación (González y otros; 2004) sobre la calidad de la prescripción de los omeprazoles en Atención Primaria, permitió evaluar qué características de los pacientes, médicos prescriptores, Centros de Atención Primaria y Áreas de Salud influyen en la falta de adecuación de este grupo terapéutico. Para ello se realizó un análisis integrado de las fuentes de información implicadas en el proceso de medicación: micro datos procedentes de las Historias Clínicas electrónicas, bases de datos de gasto en farmacia e información de los

recursos humanos de los Servicios de Salud, salvaguardando en todo momento el anonimato de los sujetos.

Los criterios de adecuación la prescripción se establecieron de acuerdo con la ficha técnica de indicación del Ministerio de Sanidad y Consumo español. Si bien inicialmente la adecuación se planteaba como una variable dicotómica, a la luz de las recomendaciones de diversos expertos se creó una nueva categoría "prescripción de dudosa adecuación" que recoge aquellas prescripciones para los casos de profilaxis en tratamientos con AINES en menores de 65 años sin antecedentes.

Se diseñó un estudio prescripción-indicación con carácter multicéntrico entre los Centros pertenecientes a tres Comunidades Autónomas españolas, estimándose un modelo multinivel de regresión logística, que permitió detectar qué variables de los distintos niveles influyen en el uso inadecuado del omeprazol.

Atendiendo a un criterio de calidad de la información, fue necesario establecer un filtro en el nivel de informatización de los datos. Para ello establecimos como criterio de inclusión aquellas prescripciones realizadas por médicos que en el periodo de estudio hubieran informatizado al menos el 50% de sus prescripciones totales. La elección de la cota mínima del 50% se basó en un contraste de hipótesis de igualdad de coeficientes en los modelos de adecuación con submuestras de diferentes filtros.

Como principales resultados se observó que el porcentaje de adecuación de la prescripción del omeprazol es del 54%, dudosa adecuación un 25% e inadecuada un 21%. Estas tasas de adecuación varían considerablemente entre pacientes, médicos y Centros de Atención Primaria. Las variables del paciente asociadas significativamente con la adecuación de la prescripción son la edad, la morbilidad, ser mujer, tener algún problema psiquiátrico y que el tratamiento sea continuado por enfermedad crónica frente a la prescripción para un episodio esporádico. La responsabilidad del médico en la inadecuación existe y es significativa, estimándose una correlación interclase del 7% entre los pacientes del mismo médico. A nivel del médico parecen estar asociadas a una peor adecuación la edad (proxy de la formación especializada), el volumen del cupo de pacientes y el número de pensionistas atendidos. Al introducir en el modelo el nivel del Centro de Atención Primaria, desaparece la significación del "efecto médico", dando cuenta que los médicos del mismo Centro comparten causas comunes de la inadecuación.

Esta primera experiencia empírica ha abierto nuevas y fructíferas vías de investigación. Actualmente se está probando su uso en estudios indicación-prescripción, tomando como muestra el tratamiento del asma. Asimismo se ha fundamentado el uso de esta metodología para el estudio

futuro de utilización de medicamentos a través de historias clínicas informatizadas en otras regiones europeas, posibilitando el análisis de un nuevo nivel: el efecto “país”; por último, se ha iniciado el uso de esta metodología para el análisis de interacciones farmacéuticas con el objeto de detectar qué variables de los distintos niveles que afectan a la prescripción se asocian con el suministro de fármacos que interaccionan entre si, pudiendo dar lugar a efectos nocivos sobre los paciente.

Sin embargo, el futuro de estas líneas de investigación queda supeditado al uso masivo de los registros clínicos electrónicos en los Servicios de Salud, así como al nivel de calidad de los mismos.

## **El uso de registros clínicos electrónicos en la UE**

Los registros clínicos electrónicos en atención primaria se están extendiendo en la Unión Europea y en otros países, pero el ritmo es muy desigual (Sayer y otros, 2003). Algunas de las bases de datos electrónicas de la actividad clínica en atención primaria se han creado de forma “oficiosa”, con propósitos de investigación colaborativa y voluntarista, más que como herramienta administrativa o clínica “oficial” (Dovey y Tilyard, 1996). Los médicos del Reino Unido parecen estar a la cabeza. Una revisión de estudios europeos sobre la calidad de los registros electrónicos de la atención primaria señala que los británicos participaron en 31 de los 37 estudios (Thiru K, A Hassey y F Sullivan, 2003). Probablemente, esta ventaja se debe a los estímulos del Servicio Nacional de Salud para que los facultativos usen los registros electrónicos, que forma parte de su “estrategia de información”. Los registros clínicos se diseñan en torno al paciente, se integran en ellos todos los recursos sanitarios y sociales y todos los procesos de cuidado que sigue el paciente (Hippisley-Cox y otros, 2003). Los registros electrónicos aventajan a los de papel (Tang P, LaRosa P, Gorden S. 1999), en ellos se registran los diagnósticos más frecuentemente que en los de papel, no tienen problemas de legibilidad, y los datos de prescripciones y pruebas y consultas adicionales suelen quedar mejor registrados.

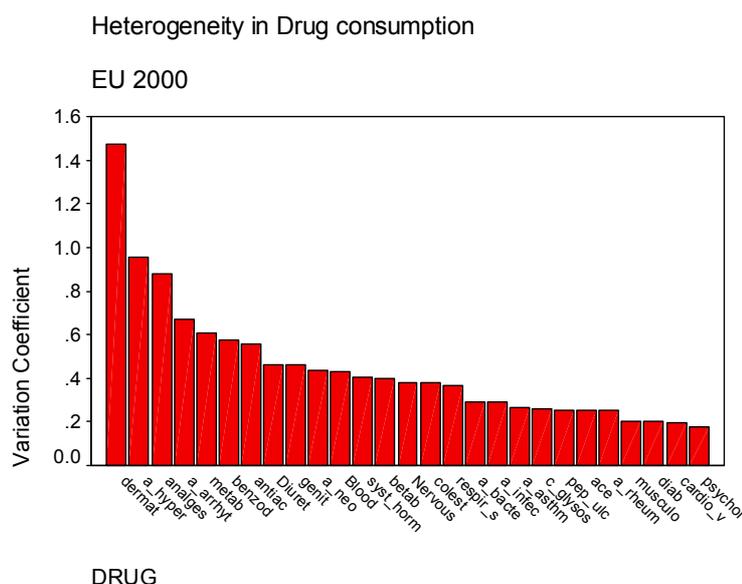
## **¿Qué sabemos sobre la adecuación de las prescripciones en atención primaria en Europa?**

Aunque hay alguna evidencia parcial sobre inadecuación , no tenemos conocimiento sistemático de la prevalencia de este problema en Europa, ni conocemos qué diferencias se dan entre países o entre medicamentos. Un

estudio para el Reino Unido encontró que el 14.8% de las prescripciones no estaban indicadas (Rogers y otros, 2003). El 13,5% de las prescripciones en atención primaria a pacientes de más de 65 años en Noruega son farmacológicamente inapropiadas (Straand J y Rokstad KS 1999). Este problema también se ha encontrado en los EEUU (Goulding, 2004). En el Reino Unido, la Base de Datos de Investigación en Medicina General (General Practice Research Database, GPRD) se utilizó para evaluar las prescripciones de antipsicóticos por médicos generales (Kaye, Bradbury y Jick, 2003), los tratamientos a pacientes ancianos, los de antibióticos y otros. La mayor parte de estos estudios estiman la prevalencia del uso incorrecto o inadecuado de medicamentos específicos, pero no exploran las causas.

El consumo de medicamentos, en DDD por 1000 habitantes, tiene gran variabilidad entre países, particularmente en el caso de determinados medicamentos.

Figura 3



Source: OEDC Health Datafile 2003 3rd ed.

Además, las pautas no están claras, y las correlaciones entre consumos de diferentes medicamentos son generalmente no significativas. Los italianos consumen notablemente más antibióticos que los daneses (40 y 30 personas de cada 100 habitantes, respectivamente: Vaccheri y otros, 2002)

Hay una fractura entre la teoría y la práctica, entre las guías y recomendaciones y las decisiones clínicas que toman los médicos generales. En los Países Bajos, la adherencia de los médicos de primaria a las guías es en promedio del 67% (Grol, 2001), y la adherencia global de las prescripciones a la guía farmacológica (prescribir un medicamento que figure en la guía) está en torno al 82% (Stewart y otros, 2003), pero hay gran variabilidad entre médicos y entre guías.

## **6. Discusión y conclusiones**

En la cadena del medicamento, el médico sigue ocupando la posición central, pero otros actores ganan protagonismo al albur de la regulación (oficinas de farmacia) y de la información (pacientes). La prescripción complaciente es una fuente de inadecuación en alza, a medida que la intoxicación informativa falsamente científica alcanza, a través de internet, también a los pacientes y a sus familiares y que la vida se medicaliza (Márquez y Meneu 2003). Es necesario comprender el complejo proceso encerrado en la caja negra de la decisión de una prescripción, sus micro determinantes, qué factores son influyentes, para acertar en el blanco de las políticas del medicamento. A la política sanitaria no solo le interesan los hábitos de vida de los pacientes, que los enferman o mantienen sanos, sino también los hábitos prescriptores de los médicos.

El papel del paciente ha de ser y es cada vez más activo, particularmente cuando los tratamientos tienen mayor riesgo de efectos adversos, el paciente mayor stock de información, y cuando los efectos deseados del medicamento son más tangibles para el paciente que para el médico. Por ejemplo, pensemos en los analgésicos, donde la asimetría de información juega al revés de lo habitual, pues a quien le duele o no es al paciente. Al contrario que acerca de su colesterol, de su dolor sabe más el paciente que el médico. Las enfermedades crónicas y los cuidados paliativos son, por esta causa, buenos candidatos a compartir decisiones de prescripción entre médicos y pacientes.

La formación e información del médico prescriptor es uno de los factores diferenciales de calidad. Muchos médicos se orientan por medio de su propia experiencia –parcial, limitada, plagada de subjetividad– por la que le transmiten sus colegas, y por publicaciones grises de usar y tirar, cuando no por informaciones parciales, sesgadas o tergiversadas procedentes de la industria farmacéutica. Además, incluso la publicidad pagada en revistas médicas españolas con supuesta información científica sobre medicamentos contiene con demasiada frecuencia medias verdades que son medias mentiras engañosas (Villanueva et al 2003) . No hay controles que mejoren lo que una correcta formación y un buen método de prescripción puede conseguir.

Los micro datos que siguen la cadena del medicamento permiten modelizar con realismo el comportamiento de los agentes (paciente, médico, farmacéutico) y sus interacciones. Esta obra ha ganado personajes.

Los estudios de consumo y los de calidad (indicación-prescripción y prescripción-indicación) son complementarios, más que sustitutivos. Ambos tipos se benefician de los métodos econométricos más sofisticados. El análisis de series temporales de los estudios de consumo, los modelos para datos de panel o modelos de regresión multinivel para estudiar la adecuación.

Conviene diferenciar entre calidad de la prescripción y calidad del médico como prescriptor. La primera se refiere a la adecuación de la prescripción a cada paciente concreto, la segunda se encuadra en la fiebre evaluadora que estamos viviendo y en los indicios de “racionalidad” de la prescripción entresacados de unos listados de indicadores de calidad que pueden ser muy discutibles y discutidos. Ya hemos visto que los criterios de consenso de los médicos no concuerdan con los criterios oficiales de “prescripción racional” (Gómez-Castro et al, 2003).

Una de las mayores dificultades de los estudios de adecuación individualizados es la carencia de referentes de buena práctica (guías terapéuticas) que permitan clasificar sin ambages una prescripción como adecuada o inadecuada, conocida la Historia de Salud del paciente, y traducir a un algoritmo informático dichos criterios de clasificación. En nuestra investigación con los “omeprazoles” hemos tenido que afrontar esa dificultad, y resuelto crear una categoría de “dudosa” adecuación, en la que entran el 24% de las prescripciones del estudio y un tercio de los pacientes.

Los estudios de los micro determinantes de la prescripción son un mundo por explorar, con enorme potencial para diseñar intervenciones efectivas. ¿Cuál es el poder del mercado, del paciente, de los colegas y asociaciones científicas sobre las decisiones de prescripción? ¿Cómo influye la experiencia propia, cómo y cuánto afectan los controles de la gerencia y los incentivos al ahorro? Estas preguntas no pueden contestarse con los datos administrativos disponibles, requieren el diseño de estudios con recogida de datos ad hoc que puede chocar con impedimentos éticos y en cualquier caso necesitan del consentimiento informado del médico –anonimizado-, que quizá exhibirá un efecto Pigmalión al sentirse observado. Las bases de datos poblacionales encierran un enorme potencial para conocer mejor los micro determinantes de las prescripciones. Un ejemplo alentador es el estudio canadiense sobre los médicos innovadores (Tamblyn, 2003), o el que pone en evidencia que los médicos anticipan futuras indicaciones de los tratamientos farmacológicos (Bashford et al 1998)

Los estudios empíricos de nuestro grupo de investigación (González y otros, 2002; 2004) indican que la inadecuación (o falta de adherencia a las guías) se produce más bien por causas radicadas en la esfera del paciente que por causas relacionadas con el médico. Las implicaciones para la política sanitaria de estos hallazgos, conseguidos gracias a los modelos multinivel, son importantes. Nuestro trabajo también muestra la importancia de los elementos psicológicos del paciente, no sólo los biológicos o somáticos, en la inducción de prescripciones innecesarias. Los médicos generales tienen que aprender mejor a gestionar clínicamente los problemas psiquiátricos.

La responsabilidad del especialista en la inadecuación de permanece como incógnita. Los sistemas de información tendrán que avanzar un paso más, hacia la integración de niveles, en la línea británica, para contestar esa pregunta. El porcentaje de prescripciones de AP iniciadas por el especialista es muy alto (Feely y otros, 1999)

## Referencias

- [1] Ahn N, J Alonso Meseguer y JA Herce San Miguel (2003) “Gasto sanitario y envejecimiento de la población en España” Documento de Trabajo Fundación BBVA número 7
- [2] Álamo F, A Caballero, A J Medina y A Vega Pérez (2003) “El gasto farmacéutico en la provincia de Las Palmas 1995-2001”, Tesina Master Universitario en Economía de la Salud y Gestión Sanitaria de la Universidad de Las Palmas de GC
- [3] Amber E. Barnato, AM Garber (2003) “Performance of the RAND Appropriateness Criteria” *Med Decision Making* 23(2): 177-179
- [4] Aparasu RR, Mort JR (2000). Inappropriate prescribing for the elderly: beers criteria-based review. *Ann Pharmacother* Mar;34(3):338-46
- [5] Arnau JM. “Medidas de contención del gasto farmacéutico e indicadores de calidad en el uso de los medicamentos: ¿prescribir menos o prescribir mejor?, *Atención Primaria* 1994; 13: 155-158
- [6] Baos V (1999). “La calidad en la prescripción de medicamentos”. *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud* 23, 2: 45-54
- [7] Bashford JNR, J Norwood y SR Chapman (1998) “Why are patients prescribed proton pump inhibitors? Retrospective

- analysis of link between morbidity and prescribing in the General Practice Research Database” *BMJ* 317: 452-456
- [8] Bates, David W., y otros (1998) “Effect of Computerized Physician Order Entry and a Team Intervention on Prevention of Serious Medication Errors” *JAMA* 280: 1311-1316
- [9] Bindels R, Hasman A, van Wersch JW, Pop P, Winkens RA (2003) “The reliability of assessing the appropriateness of requested diagnostic tests”. *Med Decis Making*. 2003; 23(1):31-7
- [10] Blanes Jiménez A y JA García López (1997) “Estudios de Utilización de Medicamentos en España. Evaluación de la literatura (1977-1995)” *Farm Hosp* 21 (3): 151-156
- [11] Britten N, Jenkins L, Barber N, Bradley C, Stevenson F (2003) “Developing a measure for the appropriateness of prescribing in general practice”. *Qual Saf Health Care* 12:246–250
- [12] Buetow SA, Sibbald B, Cantrill JA, Halliwell S. Appropriateness in health care: application to prescribing. *Soc Sci Med*. 1997 Jul;45(2):261-71
- [13] Caamaño F, A. Figueiras, J.J. Gestal-Otero (2001) “Condicionantes de la prescripción en atención primaria” *Aten Primaria* 27: 43-48
- [14] Caminal J, J. Rovira, A. Segura (1999) “Estudio de la idoneidad de la prescripción del tratamiento antibiótico en atención primaria y de los costes derivados de la no adecuación”, AATM 99003, Junio Accesible en: <http://www.aatm.es/infpdf/es/antibiotesp.pdf>
- [15] Casado D (2001): “Los efectos del envejecimiento demográfico sobre el gasto sanitario: mitos y realidades”. *Gaceta Sanitaria*, 15 (2): 154-163
- [16] Clarke K, Gray D (1995) “The defined daily dose as a tool in pharmacoconomics”. *PharmacoEconomics* 7:280-3
- [17] Corley ST (2003) “Electronic prescribing: a review of costs and benefits”. *Top Health Inf Management* Jan-Mar;24(1):29-38
- [18] Crown W H, Ernst R. Berndt, Onur Baser, Stan N. Finkelstein, Whitney P. Witt, Jonathan Maguire Kenan E. Haver (2003) “Benefit plan design and prescription Drug utilization among asthmatics: Do patient copayments matter?” NBER Working Paper 10062, Noviembre. Accesible en <http://www.nber.org/papers/w10062>
- [19] Dean, B, Barber, N, Schachter, M What is a prescribing error? *Qual Saf Health Care* 2000 9: 232-237
- [20] Delgadillo J, Ramírez R, Cebrecos J, Arnau JM, Laporte JR (1993) “Utilización de antibióticos en profilaxis quirúrgica. Características y consecuencias”. *Med Clin (Barc)* 100: 404-406
- [21] Dovey SM, Tilyard MW. Br J (1996) The computer research network of the Royal New Zealand College of General

- Practitioners: an approach to general practice research in New Zealand. *Gen Pract.* Dec;46(413):749-52
- [22] Drug Utilization Research Group, Latin America (1997) Multicenter study on self-medication and self-prescription in six Latin American countries. *Clin Pharmacol Ther* 61: 488-493
- [23] Douglas S. Bell, Shan Cretin, Richard S. Marken, and Adam B. Landman. A Conceptual Framework for Evaluating Outpatient Electronic Prescribing Systems Based on Their Functional Capabilities *J. Am. Med. Inform. Assoc.* 11: 60-70. First published online as doi:10.1197/jamia.M1374
- [24] Feely J, Chan R, McManus J, O'Shea B. (1999) "The influence of hospital-based prescribers on prescribing in general practice". *Pharmacoeconomics.* Aug;16(2):175-81
- [25] Figueiras A, F Caamaño y JJ Gestal Otero (2000) "Metodología de los estudios de utilización de medicamentos en Atención Primaria", *Gac San* (14 Sup.3): 7-19
- [26] Federal Trade Commission and the Department of Justice USA. Improving Health Care:A Dose of Competition. Federal Trade Commission and the Department of Justice USA . 2004 Ref Type: Serial (Book, Monograph)
- [27] Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH (2003). Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med* Dec 8;163(22):2716-24
- [28] Gaist D, Tsiropoulos I, Sindrup SH, Hallas J, Rasmussen BK, Kragstrup J, Gram L (1998) "Inappropriate use of sumatriptan: population based register and interview study" May 2; 316(7141): 1352-1353
- [29] García Iñesta A (1988) "Estudios de utilización de medicamentos, revisión sobre la experiencia española". *Pharmaklinik* 2: 13-30
- [30] García Sempere A y S Peiró (2001) "Gasto farmacéutico en atención primaria: variables asociadas y asignación de presupuestos de farmacia por zonas de salud", *Gaceta Sanitaria* 15 (1): 32-40
- [31] Gérvas J (1999) "La resistencia a los antibióticos, un problema de salud pública". *Economía y Salud. Boletín Informativo de la Asociación de Economía de la Salud* nº 35. Informe técnico AES número 3
- [32] González B, V Ortún, J Martín Oliva, A Cabeza, A López, J A Díaz Berenguer, F Alamo (2002) "Evaluación del uso inapropiado de medicamentos en atención primaria ¿Cómo se puede mejorar?" *Atención Primaria* 30(7): 467-471
- [33] González López-Valcárcel B, Cabeza Mora A, López Cabañas A, Alamo Santana F, Ortún V (2004), "Evolución de los Estudios de

Utilización de Medicamentos: del consumo a la calidad de la prescripción” Cuadernos Económicos de ICE número 67

- [34] González López-Valcárcel B “El cambio tecnológico en sanidad. Determinantes, efectos y políticas” en González López-Valcárcel B (ed.) *Gestión de la innovación y difusión de tecnología en sanidad*. Ed. Masson 2005 (en prensa)
- [35] Goulding MR (2004). Inappropriate medication prescribing for elderly ambulatory care patients. *Arch Intern Med*. Feb 9;164(3):305-12.
- [36] Grol, Richard (2001) Successes and Failures in the Implementation of Evidence-Based Guidelines for Clinical Practice. *Medical Care: Volume 39(8) Supplement 2 August* pp II-46-II-54
- [37] Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M, Uttech KM, Lewis IK, Cohen HJ, Feussner JR. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol*. 1992 Oct;45(10):1045-51
- [38] Hernández J (1989) “Estudio comparativo de los perfiles terapéuticos de generalistas agrupados según su formación (MIR/noMIR). *Información Terapéutica de la Seguridad Social* 13: 45-50
- [39] Hippisley-Cox J y otros (2003) “Information in practice, The electronic patient record in primary care—regression or progression? A cross sectional study”. *BMJ* 326:1439–43
- [40] Honigman B, Lee J, Rothschild J, Light P, Pulling RM, Yu T, et al. (2001) “Using computerized data to identify adverse drug events in outpatients”. *J Am Med Inform Assoc* 2001 May;8(3):254-66.
- [41] J.A. Díaz Berenguer y F. Álamo Santana (2002) “Evaluación del uso inapropiado de medicamentos en atención primaria ¿Cómo se puede mejorar?” *Aten Primaria* 30(7): 467-71
- [42] Jiménez Puente A y otros (1995). “Factores relacionados con el gasto y la calidad de la prescripción farmacéutica en atención primaria”, *Atención Primaria* 16: 131-136
- [43] Jolín Garijo L, M Martín Bun, S Prados Torres, C Vicens Caldentey, JC Abánades Herranz, V Cabedo García, R Cunillera Grañó, JJ García Díez (1998) “Factores que influyen en la prescripción farmacológica del médico de atención primaria”, *Aten Primaria* Volumen 22 - Número 6 p. 391 – 398
- [44] Kaye JA, Brian D. Bradbury, Hershel Jick (2003) “Changes in antipsychotic drug prescribing by general practitioners in the United Kingdom from 1991 to 2000: a population-based observational study”. *British Journal of Clinical Pharmacology* 56:5 p. 569

- [45] LaPointe, Nancy M. Allen, Jollis, James G. (2003) "Medication Errors in Hospitalized Cardiovascular Patients" *Arch Intern Med* 163: 1461-1466
- [46] Lesar TS, L Briceland and DS Stein (1997) "Factors related to errors in medication prescribing". *JAMA* Vol. 277 No. 4, January 22
- [47] Llobera J y otros (2001) *Coste de Farmacia: variabilidad y diseño de un instrumento para la asignación de presupuestos de farmacia a los E.A.P.* Madrid: Insalud
- [48] Llop R, Ferrer A, Agustí A, Vidal X, Arnau JM, Laporte JR (1997) From clinical trials to clinical practice: oral anticoagulation among patients with non-rheumatic atrial fibrillation. *Eur J Clin Pharmacol* 53: 1-5.
- [49] Márquez S y R Meneu (2003). "La medicalización de la vida y sus protagonistas" *Gestión Clínica y Sanitaria* 5(2): 47-53.
- [50] Morris AD, Boyle DI, MacAlpine R, Emslie-Smith A, Jung RT, Newton RW, et al (1997). The diabetes audit and research in Tayside Scotland (DARTS) study: electronic record linkage to create a diabetes register. DARTS/MEMO Collaboration. *BMJ* 315: 524-8
- [51] OMS (1997). *La selección de medicamentos esenciales. Serie de Informes Técnicos*, 615. Ginebra: OMS
- [52] OMS (1985) *The Rational Use of Drugs. Report of the Conference of Experts*. Ginebra: OMS
- [53] OMS (2002) *Policy Perspectives on Medicines. Promoting rational use of medicines: core components*. Sept. Accesible en [http://www.who.int/medicines/library/edm\\_general/6paggers/ppm05en.pdf](http://www.who.int/medicines/library/edm_general/6paggers/ppm05en.pdf)
- [54] Provencio RM (1996) "Estudios de utilización de medicamentos" *Rev Neurol (Barc)*; 24 (128): 397-399
- [55] Rice N, Dixon P Lloyd DCEF, Roberts D (2000) "Derivation of a needs based capitation formula for allocating prescribing budgets to health authorities and primary care groups in England: regression analysis" *BMJ* 320:284-8
- [56] Rodríguez Moreno C y otros (2002) "Fármacos en la profilaxis de la gastropatía por antiinflamatorios no esteroideos" *Med Integral* 39(8):365-8
- [57] Rogers JE, Wroe CJ, Roberts A, Swallow A, Stables D, Cantrill JA, Rector AL.Br J (2003) "Automated quality checks on repeat prescribing". *Gen Pract*. Nov;53(496):838-44
- [58] J D Rozich, C R Haraden, and R K Resar (2003). Adverse drug event trigger tool: a practical methodology for measuring medication related harm. *Qual. Saf. Health Care*, Jun; 12: 194-200

- [59] Sáez M (2003) "Condicionantes en la utilización de los servicios de atención primaria. Evidencias empíricas e inconsistencias metodológicas" *Gaceta Sanitaria* 17(5): 412-9
- [60] Sayer GP, McGeechan K, Kemp A, Bhasale A, Horn F, Hendrie L, Swan L, Scahill S. (2003) "The General Practice Research Network: the capabilities of an electronic patient management system for longitudinal patient data". *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* Sep;12(6):483-9
- [61] Schiff, Gordon D., Rucker, T. Donald (1998) "Computerized Prescribing: Building the Electronic Infrastructure for Better Medication Usage". *JAMA* 279: 1024-1029
- [62] Silcock J, DK Theo Raynor y D Petty (2003) "The organization and development of primary care pharmacy in the United Kingdom" *Health Policy* (próxima publicación)
- [63] Smith PC (1999) "Setting budgets for general practice in the new NHS" *BMJ* 1999; 318:776-9
- [64] Stewart RE, Vroegop S, Kamps GB, van der Werf GT, Meyboom-de Jong B. (2003) Factors influencing adherence to guidelines in general practice. *Int J Technol Assess Health Care.* Summer;19(3):546-54
- [65] Straand J, Rokstad KS. (1999) "Elderly patients in general practice: diagnoses, drugs and inappropriate prescriptions. A report from the More & Romsdal Prescription Study". *Fam Pract.* Aug;16(4):380-8
- [66] Tamblyn R y otros (2003a) "Physician and Practice Characteristics Associated with the Early Utilization of New Prescription Drugs" *Medical Care* 41, 8, pp 895-908
- [67] Tamblyn R et al. (2003b) "The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerized decision-making support in reducing inappropriate prescribing in primary care" *CMAJ*; 169(6): <http://www.cmaj.ca/cgi/content/full/169/6/549#R1-13>
- [68] Tang P, LaRosa P, Gorden S.(1999) Use of computer-based records, completeness of documentation, and appropriateness of documented clinical decisions. *J Am Med Inform Assoc*;6: 245-51
- [69] Thiru K, Alan Hassey, Frank Sullivan (2003). Systematic review of scope and quality of electronic patient record data in primary care. *BMJ*;326:1070, doi:10.1136/bmj.326.7398.1070
- [70] Urbanos R (2002) "Proyecciones de gasto sanitario para España". Grupo de trabajo de Envejecimiento, UCM, mimeo. Pendiente de publicación Ministerio de Sanidad y Consumo. Citado por G López Casasnovas (2003) El envejecimiento demográfico: La perspectiva de la sanidad. Seminario FCAVN, "La evolución demográfica: impacto en el sistema económico y social" Accesible en: <http://www.upf.edu/cres/docs/Donosti3.pdf>
- [71] Vaccheri A, Lars Bjerrum, Davide Resi, Ulf Bergman and Nicola Montanaro (2002) "Antibiotic prescribing in general

- practice: striking differences between Italy (Ravenna) and Denmark (Funen)” *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 50, 989–997
- [72] Vergeles-Blanca JM et al.(1998) “Calidad y características de la prescripción de antibióticos en un servicio hospitalario de urgencias”. *Rev Esp de Salud Pública* 72: 111-118
- [73] Villanueva P, S Peiró, J Librero, I Pereiró (2003) “Accuracy of pharmaceutical advertisements in medical journals” *The Lancet*; 361:9351
- [74] Vittal Katikireddi (2004) “National reporting system for medical errors is launched” *BMJ*;328:481
- [75] Wade O (1979) Concept of drug utilization studies. En Bergman U, Grimsson A, Wahba AHW, Westerholm B, eds. *Studies in drug utilization*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 3-15
- [76] Woods KL, y otros (1998) The European Secondary Prevention Study Group. Beta-blockers and antithrombotic treatment for secondary prevention after acute myocardial infarction. Towards an understanding of factors influencing clinical practice. *Eur Heart J* 19: 74-79