

Las bases de datos de medicamentos en las Comunidades Autónomas. Armonización y empleo en la gestión sanitaria.

José Luis Trillo Mata
Oficina de Sistemas de Información Ambulatorio
Area de Coordinación y Planificación
Agencia Valenciana de Salud

I) INTRODUCCIÓN

I.a Sistemas de información farmacéuticos y bases de datos clínicas y administrativas de soporte.

Los sistemas de información farmacéuticos mecanizados españoles nacieron en el entorno del Instituto Nacional de la Salud (INSALUD). En 1973 (1,2) las recetas dispensadas con cargo a la Seguridad Social, eran comprobadas y facturadas a través del proceso mecanizado conocido como P-11 y en 1975 como P-29. En la década de los 90, el Ministerio de Sanidad modernizó el proceso mediante la aplicación FAR90 (facturación de recetas médicas) y finalmente vio la luz el sistema de información MEDISIS (registro de facturación de partes estadísticas de recetas) a la vez que se implementaban a nivel de las Áreas de Salud programas como el SIFAR, TAIR o SIGFRIDO (3,4) para la gestión farmacéutica de este entorno. Todos ellos basados en las cintas de facturación de recetas suministradas por los Colegios Oficiales de Farmacéuticos por la relación contractual exigida en los diferentes Concierptos firmados con las Administraciones Sanitarias. Experiencias similares se han desarrollado en el resto del mundo, como el PACT en el National Health Service (5). La captura de los datos contenidos en la receta médica (actualmente medicamento financiado, tipo de financiación, médico prescriptor y oficina de farmacia dispensadora) ha permitido desde finales de los años setenta conocer el valor cuantitativo (valor monetario) y cualitativo (principios activos prescritos) de los fármacos dispensados en el ámbito público.

Un capítulo imprescindible para el desarrollo de los sistemas de información ha sido la existencia y cobertura de bases de datos. Nos debemos remontar al año 1974 (6,7) al desarrollo del Centro Interinstitucional de Información de

Medicamentos (CINIME)* y la posterior implementación en 1979 de la base de datos ESPES (especialidades farmacéuticas autorizadas) y dos años más tarde se desarrolló la base de datos ECOM (8) (consumo de medicamentos en la Seguridad Social). Posteriormente se desarrollaron TRAMIT (especialidades farmacéuticas en trámite de registro), PACTIV (principios activos de medicamentos españoles), FEDRA (sistema español de detección de reacciones adversas), el banco de datos de efectos y accesorios y posteriormente SICONEF (sistema de información del consumo de efectos y accesorios y fórmulas magistrales).

La asignatura pendiente desde los años ochenta es conocer si los recursos farmacéuticos se utilizan de una forma efectiva (patología-tratamiento), eficiente (la alternativa más económica) y todo ello con el menor coste social para el ciudadano (mejora de la calidad asistencial, mejora de la atención farmacéutica, reducción de los circuitos administrativos soportados por el paciente, etc.) y el sistema sanitario (reducción consultas de repetición de recetas, disponibilidad de mayor tiempo asistencial, etc.). Desde los años ochenta, se intentó paliar la falta de información en los capítulos de efectividad y eficiencia en la utilización de fármacos mediante la mecanización del número de colegiado médico capturado después de la impresión del sello médico en la receta oficial por el facultativo prescriptor. La premisa de trabajo era que conociendo la prescripción del facultativo y la población que atendía (cupó) se podrían aproximar las variables de efectividad y de eficiencia quedando lejos el poder abordar las mejoras para el ciudadano y el profesional sanitario (9).

I.b Morbilidad de los medicamentos.

En la medición de la calidad de la prescripción, la OMS ha sugerido la necesidad de evaluar los componentes principales implicados en la calidad terapéutica: la calidad científico-técnica (seguridad y eficacia del medicamento prescrito), la adecuación a la situación clínica concreta del paciente, la efectividad de los tratamientos sugeridos y la eficiencia de los mismos.

La farmacoterapia, a pesar de ser la forma de tratamiento más frecuentemente utilizada y, la más profusamente estudiada para la mayoría de las patologías, no por ello deja de estar exenta de riesgos (10). Estos riesgos no son únicamente

* Proyecto patrocinado por el Fondo de Descuento Complementario con la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (FUNDESCO) y dirigido por Antonio García Iñesta.

consecuencia de la morbi-mortalidad inherente al medicamento en sí; también están implícitos en el proceso de utilización de medicamentos. En cualquier caso, interfieren en los objetivos de la farmacoterapia, es decir, alcanzar los resultados terapéuticos predefinidos que mejoren la calidad de vida del paciente a la vez que se trata de reducir al mínimo los riesgos (11).

La morbilidad relacionada con los medicamentos ha sido reconocida como un problema de gran magnitud en los sistemas sanitarios, tanto por sus repercusiones sociales y humanas como por las implicaciones económicas que de ella derivan (12). La problemática de la morbilidad relacionada con los medicamentos se centra en: a) reacciones adversas, b) interacciones, c) Utilización de dosis inadecuadas (insuficiente o excesiva) del tratamiento farmacológico en una determinada patología o indicación, d) medicamentos inadecuados o inapropiados respecto al esquema terapéutico considerado ideal o de referencia, e) exacerbación o complicación de la enfermedad por incumplimiento del tratamiento prescrito. Una de las causas fundamentales que lleva al fracaso terapéutica es el inadecuado uso del medicamento por parte del paciente en el ámbito ambulatorio (dosificación incorrecta, alteración de la periodicidad de las tomas, suspender el tratamiento antes de tiempo, olvidos, etc.) lo que conocemos como incumplimiento terapéutico.

Buena parte de la morbilidad relacionada con el medicamento **es evitable o prevenible**. Esta situación justifica la participación de sistemas de información asistida para identificar y prevenir problemas relacionados con el medicamento. Diferentes experiencias tanto en el ámbito hospitalario como ambulatorio se han desarrollada para este apartado (13,14). La prescripción asistida por ordenador conlleva la detección de alertas y acceso a información que facilita la toma de decisiones clínicas. Hasta un 78% de los errores de medicación que conducen a un efecto adverso, son debidos a fallos en el circuito prescripción-dispensación-administración que puede optimizarse con los sistemas de prescripción asistida. Además de los problemas de calidad asistencia, la prescripción médica pueden ser ineficiente o no elegir las pautas de administración más costo-efectivas basadas en la evidencia científica. Los sistemas de prescripción electrónica son la herramienta más adecuada para reducir los errores de medicación, disminuir los costes asociados a la terapia y mejorar la calidad del tratamiento al prescribirse el fármaco más eficiente

II) SITUACIÓN DEL SISTEMA SANITARIO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

El sistema público asistencial de la Comunidad Valenciana dispone, entre otros, de los siguientes sistemas de información:

- **Abucasis (Historia clínica electrónica):** este sistema permite el registro de los datos de la consulta de la atención ambulatoria, incluyendo tanto la atención primaria como la especializada no hospitalaria. En el curso de la visita se introduce, en su caso, el diagnóstico según CIE-9. El paciente se encuentra identificado con un código único en todo el sistema asistencial (código SIP), y sus datos sociodemográficos (sexo, edad, localización etc.) se encuentran registrados en el Sistema de Información Poblacional (SIP)
- **GAIA (Gestor de Prestación farmacéutica):** relacionado estrechamente con el sistema anterior, registra la prescripción farmacológica del facultativo en el curso de la consulta ambulatoria, además de ofertar otras utilidades de apoyo y explotación de información.
- **SIP:** Sistema de información poblacional. Con registro de todos los ciudadanos empadronados en la Comunidad Valenciana y desplazados de larga estancia.

Para la implementación de los sistemas de información ha sido imprescindible el soporte de los siguientes proyectos:

Denominación	Descripción
FIRMA ELECTRÓNICA	Introducir las tecnologías de transmisiones seguras, de firma electrónica y de metodología en la Generalitat Valenciana.
SEGURIDAD	Implantar un plan de seguridad informática corporativo de protección interna y externa.
ARTERIAS-II	Ampliar la capilaridad y capacidad (ancho de banda) y mejora de la seguridad, disponibilidad y funciones de gestión de la red Arterias.

III) SISTEMA GAIA (GESTOR DE PRESTACIÓN FARMACÉUTICA)

Podemos diferenciar dos áreas claras de utilidad del sistema GAIA: su faceta como herramienta de gestión y administración farmacéutica, y por otra parte, su faceta como herramienta auxiliar en la prescripción y dispensación de medicamentos. Los servicios prestados en la actualidad se aglutinan en tres niveles: Nivel 1: Servicios de gestión farmacéutica (backoffice). Conjunto de todos aquellos componentes orientados a la gestión propiamente dicha de la prestación farmacéutica. Son servicios que permiten administrar los procedimientos de gestión farmacéuticos además de realizar una explotación de información eficiente (conciliación de facturación, conciliación del nomenclator de medicamentos, repositorio de medicamentos, gestión de prestación farmacéutica, gestión de talonarios, gestión del visado de Inspección Sanitaria, alertas farmacéuticas). Nivel 2: Servicios de integración con aplicaciones propias y ajenas a la Conselleria de Sanitat. Este nivel de servicios lo constituyen los componentes software que facilitan la integración de cualquier sistema automático de prescripción o dispensación. Además, incluye los servicios de integración necesarios entre GAIA y el resto de sistemas corporativos de la Conselleria: ECONOMIC (sistema de información contable), SIP (sistema de información poblacional), ABUCASYS (historia clínica única electrónica) y RVN (sistema de registro de vacunas). Es una red de agentes especializados que atienden las demandas y donaciones de información por parte de sistemas externos, propios de la Conselleria de Sanitat o ajenos. Nivel 3: Servicios especiales - prescripción asistida.

IV) BASES DE DATOS DE SOPORTE DEL SISTEMA GAIA

El esquema funcional del sistema de información, desarrollo de software y reingeniería de actividades corporativas viene condicionado por la existencia de bases de datos maestras que permitan la operatividad de todas ellas. Todas las bases de datos son desarrolladas en el marco del sistema GAIA lo que permite una adecuación de las mismas a las necesidades del sistema, una economía en su uso y una independencia de los proveedores comerciales existentes en la actualidad. Las bases de datos farmacoterapéuticas se gestionan en dos módulos de Gaia:

1.- Conciliación del nomenclator (operativo - septiembre de 2001). Dirigido a la integración y el tratamiento de las bases de datos de medicamentos del Ministerio de Sanidad y Consumo, enriqueciéndolas con atributos como las dosis diarias definidas. Adicionalmente se tratan para su integración dietas medicamentosas y productos sujetos a visado de inspección sanitaria. En la siguiente tabla se describe el trabajo mensual realizado durante 2004:

MES	PRODUCTOS ASIGNADOS
ENERO	175
FEBRERO	17
MARZO	180
ABRIL	511
MAYO	742
JUNIO	254
JULIO	189
AGOSTO	53
SEPTIEMBRE	218
OCTUBRE	141
NOVIEMBRE	177
DICIEMBRE	93
TOTAL	4.032

2.- Repositorio de Medicamentos y Navegador de productos farmacéuticos. (operativo- octubre de 2001 y octubre de 2002). Contiene información detallada para cada especialidad y producto que forma parte de la Prestación Farmacéutica.

El conjunto de bases de datos recibe el nombre de "CVFARMA: Información Farmacoterapéutica del Sistema GAIA" que está formado por todas las bases de datos farmacoterapéuticas, desarrolladas por profesionales de la Conselleria de Sanitat de la Generalidad Valenciana, que auxilian el sistema GAIA.

El CVFARMA, dispone de los siguientes conjuntos de información:

- a) **Repositorio de medicamentos, efectos y accesorios y dietas medicamentosas (GaREME) y Excipientes declaración obligatoria (GaEXC).** Desarrollado desde las Direcciones Provinciales por la Inspección Farmacéutica y la Oficina de Gaia. Se ha distribuido el trabajo mediante la asignación de grupos terapéuticos a nivel individual para su revisión, modificación y mantenimiento a partir de los ficheros recibidos en la actualidad del Ministerio de Sanidad. Es necesario modificar y añadir campos para una

correcta explotación del sistema[†]. La unidad fundamental de trabajo es la "presentación farmacéutica" (principio activo-asociación, dosis, forma farmacéutica y número de formas farmacéuticas) sobre la que se asignan todos los atributos relevantes. También se incorporan calificaciones de utilidad terapéutica y potencial terapéutico. Este repositorio da soporte para los procesos de control de la facturación de recetas, estudios de utilización de medicamentos y prescripción y visado electrónico de recetas.

- b) **Dosis Diarias Definidas.**(GaDDD) Desarrollado desde las Direcciones Provinciales por la Inspección Farmacéutica y la Oficina de Gaia. Se siguen las pautas del OMS para la asignación de DDDs.

- c) **Indicaciones, contraindicaciones y dosis de riesgo (GaICON) y Consejos farmacéuticos al paciente. (GaCONSE).** Actualmente dos grupos de trabajo abordan este apartado. Por una parte, un grupo de trabajo de Inspección Médica mantiene, para todas las presentaciones incluidas en el visado sanitario, sus indicaciones terapéuticas y diagnósticos asociados. Las indicaciones terapéuticas se codifican con un código interno, agrupándose por grupo terapéutico para evitar su repetición. Por otra parte, un grupo de trabajo de farmacéuticos de atención primaria desarrolla una base de datos de consejos al pacientes, dosis infraterapéuticas y de riesgo, y riesgos de teratogenia. En función de los datos obtenidos del módulo de prescripción asistida se van a incorporar las posologías más frecuentes por diagnóstico y presentación.

- d) **Interacciones medicamentosas.**(GaINTER) Desarrollada por la Unidad de Farmacología del Hospital General Universitario de Alicante. La base de

[†]El sistema de clasificación de medicamentos Anatómica-Química-Terapéutica (ATC) y la utilización de la dosis diaria definida (DDD), como unidad técnica de medida, son los elementos esenciales recomendados por la Oficina Regional Europea de la Organización Mundial de la Salud (WHO-Euro) para la realización de estudios de consumo de los medicamentos. El sistema de clasificación anatómica (AC-system), utilizado por la European Pharmaceutical Market Research Association (EPHRA) y por el International Pharmaceutical Market Research Group (IPMRG), es oficial en algunos países, entre ellos Estados Unidos y también el que utiliza el International Marketing Services (IMS) para estudios de mercado por parte de la industria farmacéutica. Con el fin de subsanar ciertas limitaciones de esta clasificación se ha desarrollado el sistema de clasificación anatómico-químico-terapéutico (ATC) utilizada por el Drug Utilisation Research Group (DURG), organismo vinculado a la OMS desde 1979 para el desarrollo de estudios de medicamentos. El concepto de estudios de utilización de medicamentos fue definido por la OMS, en su informe técnico nº 615, como aquellos estudios que se centran en "la comercialización, distribución, prescripción, dispensación y uso de medicamentos en la sociedad, con especial atención sobre las consecuencias sanitarias, sociales y económicas resultantes".

datos estructura sus campos para su presentación en tres niveles: alerta, mecanismos de acción y sugerencias y bibliografía de apoyo. Actualmente dispone de 3000 registro.

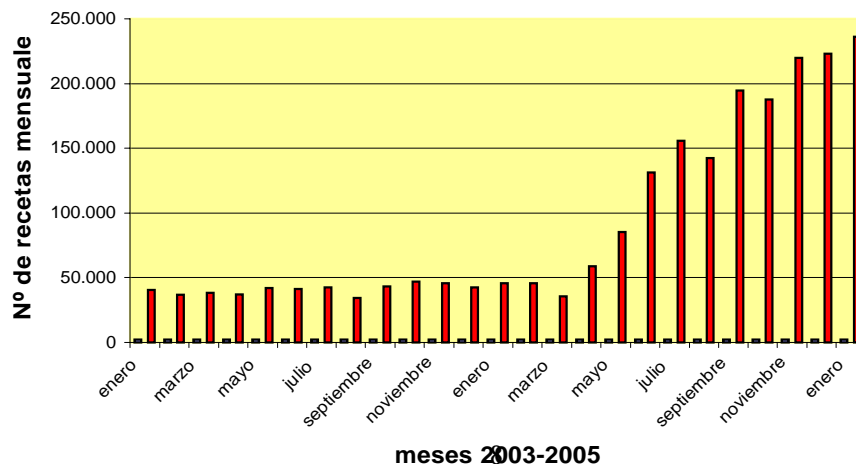
- e) **Alertas farmacéuticas.** (GaALERTA). Se registran todas las alertas farmacéuticas de calidad, seguridad e información de riesgos. La codificación de las mismas permite su expresión pasiva (información) y activa (interactiva en el módulo de prescripción).
- f) **Alergias medicamentosas.** (GaERGIAS)- En desarrollo. Era necesario disponer de la historia clínica para poder codificar los diagnósticos correspondientes y poder establecer las relaciones alergia-grupo químico-medicamentos.

IV) APLICACIONES EN LA GESTIÓN SANITARIA

IV.a. Módulo de prescripción asistida de GAIA y visado electrónico (operativo desde mayo de 2002).

Los centros prescriptores de la Conselleria de Sanitat (y otros a los que pueda ser ofertado), notifican a la base de datos central, mediante un interfaz amigable, las prescripciones realizadas. Al mismo tiempo se proporciona al facultativo una serie de mecanismos de control y ayuda sobre la prescripción a realizar. El módulo de prescripción asistida se encuentra integrado en la historia clínica electrónica.

Recetas electrónicas Gaia



IV.b. Gestión de la Prestación Farmacéutica (operativo- febrero de 2002)

Facilitar el acceso de información "on line" en materia de utilización de medicamentos, presupuestación farmacéutica y objetivos de los contratos de gestión. El servicio de presupuestación básicamente consiste en una asignación presupuestaria hasta nivel de C.P.A. (código de puesto asistencial) en base a criterios capitativos modificados por condiciones de financiación y edad (pensionistas y mayores de 65 años)¹⁵. La asignación presupuestaria se produce por pacto en cascada, es decir, hay que ir cerrando los objetivos anuales a nivel de Area, de centros y equipos de atención primaria y por último por C.P.A. La asignación de recursos farmacéuticos se realiza en base a U.F.Ps (unidades farmacéutica ponderadas) calculadas para cada Area de Salud permitiendo la comparación con unidades de población estandarizada, así como la distribución de indicadores de calidad de la prescripción por zonas y centros. Es una herramienta que a nivel de puesto asistencial permite al facultativo que lo ocupa tener acceso on line a informes y consultas en los que se presentan sus indicadores de calidad de prescripción farmacológica, así como referentes del nivel superior estructural.

Número de informes emitidos periodo Nov- 2004 a enero 2005

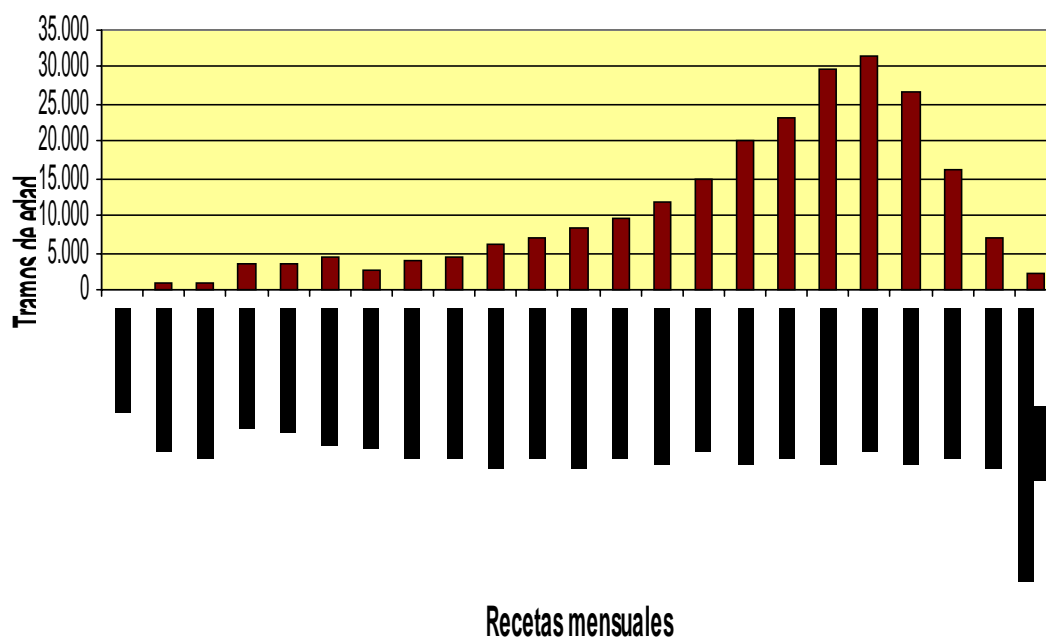
Tipo solicitud		
CP	Cuadro Productividad	6.658
CO	Consultas	4.874
IN	Indicadores	1.596
CM	Cuadro de mando	1.175
PR	Prescripción	112
	El 87% emitidos en areas y centros sanitarios	14415

Número de informes emitidos periodo Nov- 2004 a enero 2005

Descripción	
Contrato de Productividad	6.658
Resultados Economicos Generales: Recetas, Envases e Importe	2.858
Cuadro de Mando	1.175
DDD: Resultados Generales	387
DHD: Resultados Generales	386
GENERICOS /TOTAL ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS	264
Resultados Economicos de Farmacias	207
Potencial Terapeutico / Subgrupo	202
DDD: Ranking	179
UFP	127
Resultados Economicos: Ranking	127
NOVEDAD TERAPEUTICA SIN APORTACION RELEVANTE ULTIMOS CINCO AÑOS (TOTAL ESP. FARMACEUTICAS)	118
Resultados Economicos Generales: Recetas, Envases y Gasto	105
Total Recetas según Estado: Impresas, Canceladas y Anuladas	88
Resultados Economicos: Porcentaje de Crecimiento	77
Potencial Ahorro sobre la Especialidad Alternativa mas Economica de su Presentacion	73

Desde enero de 2005 se ha añadido como servicio la explotación de los datos de prescripción. Por tanto gracias al soporte de las bases de datos farmacoterapéuticas se permitirá obtener información relacionando niveles terapéuticos, poblacionales y clínicos. En la siguiente ilustración se muestra la desagregación por tramos de edad de las recetas prescritas en enero de 2005 mediante el sistema Gaia.

Nº de recetas por tramos edad enero 2005



IV.c. Cálculo del objetivo de un indicador para el conjunto de la Conselleria de Sanitat.

Finalmente, y como complemento de los apartados anteriores, referiremos la metodología de cálculo de los objetivos de farmacia del contrato de gestión de 2004 y que también se encuentra integrado en el sistema Gaia.

El objetivo de la Comunidad (OCV_f) se plantea para cada **indicador de calidad farmacológica**, en términos generales, como la **media** entre el valor de la Comunidad en el 2003 (CV_i) y el valor de referencia (R) (aplicando benchmarking, el mayor o menor valor adyacente obtenido a nivel de CPA o Zona, tal y como se detalla en las siguientes líneas).

Cuando las distribuciones presentan valores anormalmente alejados es más académico emplear índices basados en ordenaciones, ya que con este procedimiento los valores anómalos pierden peso y no modifican el valor del índice. En las distribuciones simétricas la mediana coincide exactamente con la media.

La mediana es la medida de tendencia central que indica el valor central del conjunto ordenado de observaciones. Así pues el 50% de sujetos de la distribución tienen valores inferiores a la mediana y el otro 50% tienen valores superiores. Los cuartos H_1 y H_3 corresponden a los valores que dividen cada una de las mitades definidas por la mediana en dos partes iguales (Tukey, J.W; Exploratory Data Analysis; 1977; conocido en estadística descriptiva como método de Tukey). Denominamos valores adyacentes los máximos y mínimos de la distribución si no hay anomalías y por tanto, son **los máximos y mínimos plausibles** de esa distribución. Las anomalías son valores anormalmente alejados (outliers). A partir de los cuartos H_1 y H_3 se definen los valores anómalos: a) valores exteriores (outside) siendo aquellos valores de la distribución que se alejan del cuarto inferior H_1 por la cola izquierda o del cuarto superior H_3 por la cola derecha una distancia superior a $1,5 X (H_3 - H_1)$; b) valores alejados (far outside) son aquellos valores de la distribución que se alejan del cuarto inferior H_1 por la cola izquierda o del cuarto superior H_3 por la cola derecha una distancia superior a $3 X (H_3 - H_1)$. Por tanto, aplicando el método de Tukey, determinamos el mejor valor plausible de la distribución, que será nuestro valor de referencia (**R**).

El objetivo de la Comunidad Valenciana se calcula con la siguiente expresión:

$$OCV_f = CV_i + (R - CV_i) / 4$$

Los objetivos se calculan sobre tres poblaciones (Areas, zonas y CPAs) con la metodología que se describe a continuación:

1. Calcular la **desviación estándar** (**DE**) de la población con respecto a los valores del indicador obtenidos en el año anterior para cada individuo (V_i).
2. Calcular el "**esfuerzo general**" (E_g) a nivel de Comunidad. El esfuerzo se calcula mediante la diferencia entre el objetivo de la Comunidad Valenciana (OCV_f) y el valor del indicador en la Comunidad Valenciana (CV_i) en el año anterior.

$$E_g = OCV_f - CV_i$$

3. Calcular el "esfuerzo particular" (E_p) a nivel de cada individuo de cada población. Para ello se estratifican los individuos en función de la diferencia (D) de su valor (V_i) con respecto al de la Comunidad Valenciana (CV_i) frente a la desviación estandar.

$$D = CV_i - V_i$$

Para la asignación del objetivo se observará la siguiente pauta:

- $| D / DE | < 1$ El valor del individuo se encuentra en un horquilla ± 1 DE sobre la media de la distribución. Entonces $E_p = E_g$ y por tanto el valor del objetivo será : $O_f = V_i + E_p$, cumpliéndose que:
 - ❖ En indicadores con tendencia creciente si $O_f > R$ entoces $O_f = R$ con la excepción que $V_i > R$ siendo entonces $O_f = V_i$
 - ❖ En indicadores con tendencia a disminuir si $O_f < R$ entoces $O_f = R$ con la excepción que $V_i < R$ siendo entonces $O_f = V_i$

- $| D / 1,5 * DE | < 1$ El valor del individuo se encuentra en una franja $+1,5 \sim -1$ ó $-1 \sim -1,5$ de DEs sobre la media de la distribución. Entonces $E_p = E_g + D * |D/4DE|$ y por tanto el valor del objetivo será : $O_f = V_i + E_p$ cumpliéndose que:
 - ❖ En indicadores con tendencia creciente $E_p \geq 0$.
 - ❖ En indicadores con tendencia a disminuir $E_p \leq 0$.

- $| D / 1,5 * DE | > 1$ El valor del individuo se encuentra en una franja $+\infty \sim 1,5$ ó $-1,5 \sim -\infty$ de DEs sobre la media de la distribución. En este caso:
 - ❖ $D / 1,5 * DE > 0$ Entonces $E_p = E_g + D * |D/3DE|$ y por tanto el valor del objetivo será : $O_f = V_i + E_p$. cumpliéndose que $E_p \geq 0$ en indicadores con tendencia creciente y $E_p \leq 0$ en indicadores con tendencia a disminuir
 - ❖ $D / 1,5 * DE < 0$. Entonces $E_p = E_g + D * |D/4DE|$ y por tanto el valor del objetivo será : $O_f = V_i + E_p$ cumpliéndose que $E_p \geq 0$ en indicadores con tendencia creciente y $E_p \leq 0$ en indicadores con tendencia a disminuir

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Arranz Alvarez,L. La informática, nuevo instrumento de análisis de la asistencia farmacéutica. La utopía farmacéutica. Secretaría General. Instituto Nacional de la Salud. Madrid. 1988.
- ² Oficio Circular 2/1974 de 24 de enero del Instituto Nacional de Previsión. Explotación por las Delegaciones Provinciales de la información estadística relativa a Farmacia.
- ³ Peinado Alvarez, A. Avances tecnológicos en el sistema de información del SAS. INFORFARMA. Sevilla. 1999.
- ⁴ Pastor, O. García, R. Garcia, JL. Escolano, M. Gómez, G. Sistema informático para la contención del gasto farmacéutico en la Comunidad Valenciana. Actas del I Congreso Nacional de Informática de la Salud. Inforsalud 95. Madrid. Marzo 1995
- ⁵ Making the most of Pact: Improving patient care through rational prescribing. A&M Publishing Ltd. London. September. 1994.
- ⁶ Garcia Iñesta A. Proyecto de estudio de un Centro Interinstitucional de Información de medicamentos. En: Coloquios de Farmacia Hospitalaria de la Seguridad Social. 1975. Madrid. Ministerio de Trabajo. Instituto Nacional de Previsión. 1975. Publicación nº 1.332 (Series Monograficas Farmacéuticas de la Seguridad Social). Pag 47-59.
- ⁷ Garcia Iñesta A; Diaz-Fierros M J, Selva Bartolome C. CINIME. Drug Data Bank Project. Clin Pharm. 1978: vol 3. Pag 113-115.
- ⁸ Bases de datos de medicamentos de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Secretaria General Técnica. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1988.
- ⁹ Escolano Puig,M; Villaba Garnica,P; Trillo Mata, JL; Modelo de explotación de los datos que contiene las recetas oficiales del Sistema Nacional de Salud: conocimiento del consumo de medicamentos por paciente. O.F.I.L. 1997. Vol 7, nº2. pag 98 - 105
- ¹⁰ Einarson TR. Drug related hospital admissions. Ann Pharmacother. 1993; 27: 832-840.
- ¹¹ ASHP Guidelines on preventing medication errors in hospitals. Am J Hosp Pharm; 1993; 50: 305-314.
- ¹² Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Drug-related morbidity and mortality: the challenge for pharmaceutical care. En Cipolle RJ, Strand LM, Merley PC, eds. Pharmaceutical care Practice. McGraw-Hill, ed. New York, 1998:37-72
- ¹³ Planells,C; Prescripción asistida por ordenador.Sistemas de planificación de la farmacoterapia:análisis e implementación. Ediciones Mayo S.A. 2002.
- ¹⁴ Hidalgo Correas, FJ; Implantación de un programa de prescripción médica electrónica en un hospital del INSALUD. Farmacia Hospitalari. 2002. Vol 26.Nº 6. 327-334
- ¹⁵ Trillo Mata JL.;Escolano Puis M; "Los presupuestos de farmacia como instrumento de gestión". en Manual de gestión de la prescripción farmacéutica en atención primaria. Sociedad Española de Directivos de Atención Primaria (SEDAP). Madrid.2001. pag:213-224.