

ANÁLISIS ESPACIO TEMPORAL DE LOS DETERMINANTES DEL GASTO FARMACÉUTICO. EL CASO DE LA REGIÓN DE MURCIA.

J. Antonio García Córdoba

Departamento de Métodos Cuantitativos e Informáticos

Universidad Politécnica de Cartagena

e-mail: josea.garcia@upct.es

Fernando A. López Hernández

Departamento de Métodos Cuantitativos e Informáticos

Universidad Politécnica de Cartagena

e-mail: fernando.lopez@upct.es

Manuel Ruiz Marín

Departamento de Métodos Cuantitativos e Informáticos

Universidad Politécnica de Cartagena

e-mail: manuel.ruiz@upct.es

Resumen

El gasto farmacéutico público en España ha crecido en la última década a una tasa superior al gasto sanitario público, y este diferencial de crecimiento es aún superior al experimentado por el PIB. Como consecuencia de esta evolución, la participación del gasto farmacéutico sobre el gasto sanitario público ha crecido de forma constante en España durante la última década. El presente trabajo tiene como objetivo conocer los motivos de este crecimiento diferencial entre regiones mediante un panel de datos. Este modelo econométrico permitirá conocer cuales son los factores que inciden de forma global al crecimiento del gasto farmacéutico prestando atención especial a aquellos factores diferenciales en la comunidad autónoma de la Región de Murcia. El modelo resultante permitirá la simulación de diferentes escenarios del gasto farmacéutico en función de la probable evolución de los factores predictivos.

Palabras clave: Gasto Farmacéutico, Datos de Panel, Región de Murcia.

Area temática: Métodos Cuantitativos.

1. Introducción.

El gasto farmacéutico público en España ha crecido en la última década a una tasa superior al gasto sanitario público, y este diferencial de crecimiento es aún superior al experimentado por el PIB. Como consecuencia de esta evolución, la participación del gasto farmacéutico sobre el gasto sanitario público ha crecido de forma constante en España durante la última década, situándose en el 24,6% (López Casanovas, 2004). Es necesario conocer los motivos de este crecimiento diferencial y enfocarlo a un uso racional del medicamento.

En España, los precios de los fármacos financiados total o parcialmente con fondos públicos se encuentran intervenidos, y el índice de precios de los medicamentos prácticamente no ha crecido en la última década. Sin embargo, esto no es óbice para que los productos innovadores que se introducen en el mercado suelen hacerlo a un precio de venta al público superior al de los ya existentes, lo que en principio, debería repercutir en un aumento del gasto a corto plazo. Ahora bien, hay que tener en cuenta que estos medicamentos suelen sustituir a otras terapias menos efectivas para el tratamiento de las mismas patologías, mejorando la supervivencia de los enfermos y su calidad de vida, evitando además tratamientos quirúrgicos y largas estancias de los enfermos en los hospitales, pudiendo esto revertir en un descenso del gasto sanitario total a medio plazo. Se plantea así la necesidad de realizar estudios de fármaco-economía que permitan evaluar el coste-efectividad de los tratamientos, así como determinar, en el gasto en medicamentos, lo que realmente es gasto y lo que se ahorra en virtud de este.

Cabe destacar que la tendencia de este crecimiento, no difiere de la que registran el resto de países de la Unión Europea, donde las medidas administrativas llevadas a cabo por los distintos gobiernos para reducir la factura farmacéutica no alteran el paralelismo de comportamientos entre países más allá del corto plazo, aunque se traduzcan en diferencias de las tasas de crecimiento del gasto por la no coincidencia en el tiempo de la adopción de las medidas y de su naturaleza. Además, el incremento del PIB, del gasto sanitario, del gasto público, y la estructura de la población (en particular el ratio de personas mayores de 65 años sobre población total) contribuyen, positiva y significativamente, al crecimiento del gasto de medicamentos y productos sanitarios europeo y de cada país.

España estableció el umbral del crecimiento del gasto en el 9,5% anual durante el periodo 2002-2004, para lo cual se tuvieron en cuenta factores sociodemográficos, institucionales e industriales que inciden estructuralmente en la evolución del gasto farmacéutico. Este aumento máximo del consumo farmacéutico del 9,5% se basó en un aumento estimado del gasto medio por receta del 6-6,5%, y un incremento del número de recetas en torno al 3-3,5%.

El aumento de las recetas responde fundamentalmente a tres razones: el envejecimiento demográfico, fenómeno asociado a la realidad constatada de la creciente apelación a los recursos sanitarios a medida que se envejece; la mejor atención sanitaria de la población, con un creciente énfasis en la medicina preventiva, que permite detectar colectivos que presentan patologías que desconocían y que son causa de otras más graves; y, finalmente, el previsible aumento de la población asistida.

La previsión del gasto medio por receta se sustenta en la progresiva penetración en el mercado de las innovaciones farmacéuticas y, de nuevo, en el envejecimiento de la población española, ya que gran parte del consumo de medicamentos innovadores, de coste más elevado, se concentra en el estrato de población de mayor edad.

En sentido opuesto opera la consolidación y ampliación del sistema de precios de referencia y el progresivo avance en la comercialización de genéricos, lo que debería traducirse en un impacto reductor del gasto medio por receta. No obstante, igualmente podría apreciarse un efecto rebote provocado por la propia Orden de precios de referencia, ya que la inminente rebaja de los precios para determinados fármacos puede traducirse en un incremento del número de recetas y el desplazamiento de la prescripción hacia medicamentos no afectados por la norma y de precio superior.

Existen diversas estrategias para contener el gasto y generar un uso racional del medicamento, entre las cuales las Guías Farmacoterapéuticas constituyen una de las más efectivas. Mediante la utilización de las mismas podemos modificar favorablemente otras variables que condicionan el gasto, como son: el precio medio ponderado y la tasa de utilización, produciendo resultados muy significativos tanto desde el punto de vista fármaco-económico como de la calidad de la prescripción.

A la hora de analizar el aumento del gasto farmacéutico se deberían evaluar factores como la contribución de los medicamentos al aumento de la esperanza de vida, a la reducción de los ingresos hospitalarios, a la mayor productividad laboral, o los ahorros económicos que se

derivan de evitar procedimientos quirúrgicos, hospitalizaciones o ingreso en residencias. En definitiva, no se puede evaluar únicamente el coste de los medicamentos y dejar de lado su valor real global y su impacto en todas las dimensiones: clínica, humana y económica.

Según informaciones estadísticas del Sistema Nacional de Salud, el consumo de medicamentos y productos sanitarios a PVP +iva del mes de diciembre de 2003, ha crecido un 23,9% respecto al mismo mes del año anterior, muy por encima del crecimiento registrado en el mes de noviembre, en el que aumentó un 13,1%. El crecimiento acumulado en el periodo enero-diciembre se sitúa en el 12,6%.

En el periodo comprendido entre los meses de enero y diciembre, Canarias, con un crecimiento del 16,4%, es la comunidad en la que más ha aumentado el consumo de medicamentos y productos sanitarios, seguida de Murcia y Castilla La Mancha con crecimientos del 15,2% y 14,9% respectivamente. El País Vasco, con un crecimiento del 9,4% respecto al mismo periodo enero-diciembre de 2003, es la comunidad del SNS en la que menos ha crecido el consumo de medicamentos y productos sanitarios.

En cuanto al gasto final en medicamentos y productos sanitarios (deducida la aportación de los beneficiarios y de las farmacias), durante el mes de diciembre de 2003 aumentó un 22,9%, lo que supone un crecimiento acumulado del 12,1%, un punto por encima del crecimiento acumulado que se había registrado hasta el mes de noviembre en el que se situó en el 11,1%. En el periodo de enero a diciembre de 2003, Canarias es la comunidad con mayor crecimiento del gasto en medicamentos y productos sanitarios, un 15,9% más que en el mismo periodo del año anterior. Murcia experimentó un crecimiento acumulado del 14,7%.

En el mes de diciembre, el consumo de medicamentos y productos sanitarios, a PVP iva, por tipo de beneficiario del SNS, comprobamos que los trabajadores activos han crecido un 23,5%, ligeramente por debajo del crecimiento del consumo de los pensionistas, que es del 24%, situándose la tasa de crecimiento acumulada del año 2003 para los trabajadores activos en el 13,1% frente al 12,3% de los pensionistas en el mismo periodo. En el caso concreto de nuestra Región la tasa de crecimiento acumulada para este se sitúa en el 13,9% para los trabajadores activos, frente al 15,7% para los pensionistas.

Si hablamos del número de recetas facturadas al SNS, en diciembre de 2003 aumentaron un 19%, lo que sitúa la tasa de crecimiento acumulada al finalizar el mes en el 6,9%. El mayor número de recetas facturadas en dicho mes se ha registrado en Canarias, con un crecimiento

acumulado al finalizar el año del 9,7%, seguida de Madrid, Castilla La Mancha, Murcia, Cataluña y Galicia, todas ellas con crecimientos por encima del 7%.

En este trabajo queremos analizar gasto y consumo farmacéutico en la Región de Murcia, comparándola con el resto de Comunidades y observando las ventajas e inconvenientes que pueden existir entre las distintas medidas de contención del gasto farmacéutico implantadas.

Uso racional del Medicamento.

Todos los países europeos cuentan con medidas para contener el crecimiento del gasto farmacéutico. Aunque todas ellas sirven a un mismo propósito, no todas las medidas de contención del gasto farmacéutico acaban por tener una eficacia similar, tanto por el diseño específico de cada medida individual como por el conjunto de medidas ya vigentes en cada país. Por este motivo, resulta muy complicado vaticinar el efecto de la introducción de una determinada medida de contención del gasto en un país concreto, sin considerar cuales son las medidas en vigor y cuales son sus características principales.

La experiencia internacional muestra también que la eficacia de una determinada medida de contención del gasto farmacéutico debe evaluarse en el conjunto del gasto socio-sanitario, ya que su implantación puede tener repercusiones positivas o negativas sobre otra partida de dicho gasto global. Así, por ejemplo, la imposición de presupuestos de prescripción a los médicos en Alemania tuvo como consecuencia un acusado incremento de las derivaciones de pacientes desde la atención primaria hacia otra áreas de la asistencia sanitaria (especializada y hospitalaria) en las que los médicos no tenían límite de derivaciones alguno. Algo que también muestra muy claramente la experiencia internacional es que los efectos de las medidas de contención del gasto no suelen prolongarse indefinidamente en el tiempo. Se hace necesario, así, revisar de forma regular el diseño e incluso la propia vigencia de las medidas de contención del gasto farmacéutico establecidas en un país.

Estas medidas suelen afectar de forma diferente a los distintos participantes en el sector. Así, por ejemplo, medidas como el control de precios o de beneficios inciden de forma especial sobre los laboratorios, mientras que la regulación de márgenes afectará principalmente a mayoristas y oficinas de farmacia. Por el lado de la demanda, los presupuestos de prescripción afectan tanto a los médicos como a los pacientes, mientras que los co-pagos y las listas de medicamentos financiados tendrán una especial incidencia sobre los usuarios finales del sistema..

Existen medidas drásticas que puede tomar un gobierno para limitar el crecimiento o, incluso, para reducir el nivel de gasto de medicamentos y productos sanitarios de un país. Por ejemplo, la limitación directa del gasto o la eliminación de grupos terapéuticos completos de las listas de medicamentos financiables lograrán muy probablemente sus propósitos de contención de este gasto. Ahora bien, medidas de este tipo pueden provocar el desabastecimiento de productos, una reducción de la calidad de la atención y resultar, así, muy lesivas para los niveles de equidad del sistema. Es necesario que las medidas de contención del gasto que se introduzcan sean efectivas para limitar la demanda de medicamentos, pero no tengan efectos indeseados como los anteriormente expuestos.

Antecedentes.

Los estudios sobre el gasto farmacéutico desde la perspectiva regional son muy escasos aunque si es posible encontrar un mayor número de trabajos orientados al análisis del gasto sanitario. Una revisión profunda de la literatura en el ámbito de la economía de la salud en la que se realiza una revisión de los trabajos mas importantes junto con las técnicas que se utilizan la podemos consultar en Navarro y Hernández (2004). Son también de destacables los trabajos de López-Casasnovas (2003 y 2004), Juez (2000). Algunos centrados en atención el gasto farmacéutico en atención primaria como Pedraja y otros (2002), Aspiazu y García (2002) García y Peiró (2001).

Para concluir esta sección debemos destacar el informe realizado por NERA (2004) para Farmaindustria que bajo el nombre *Análisis de los determinantes de la evolución del gasto farmacéutico en el ámbito autonómico* en el que se realiza un detallado estudio utilizando paneles de datos es el punto de partida del presente trabajo.

2. Determinantes del gasto farmacéutico a nivel regional.

De forma general, los factores que determinan el gasto farmacéutico pueden ser clasificados en tres grupos, factores estructurales, de comportamiento y de carácter aleatorio.

Dentro del primero de los grupos, se enmarcan aquellas variables de carácter demográfico y socio-económico que son características de las regiones en las que se encuadra el estudio y sobre las cuales el sistema sanitario no puede intervenir. Son éstas las que presentan un mayor peso específico en la determinación del gasto farmacéutico regional. Dentro de este grupo cabe destacar la mas importante de todas, el envejecimiento de la población que implica un aumento de los recursos sanitarios y por tanto un incremento del gasto farmacéutico. Un indicador de este envejecimiento de la población será el porcentaje de

población mayor de 65 años. Un estudio específico del peso de esta variable sobre el gasto sanitario puede consultarse en (Ahn, et al. 2003). Otras variables que deben ser destacadas y que se encuentran incluidas en este grupo son: el porcentaje de población extranjera, el porcentaje de población infantil, el porcentaje de población femenina o el PIB por habitante.

En el segundo de los grupos, los factores de comportamiento, se encuadran aquellas variables sobre las que el sistema sanitario si que tiene cierta influencia y que las administraciones regionales pueden intervenir, son variables que tienen un menor peso específico que las anteriores en la determinación del gasto farmacéutico. Destacamos en este grupo factores referentes a la concienciación, tanto de los usuarios de los servicios como del personal sanitario, a través de campañas formativas, informativas o coercitivas encaminada a un uso racional del medicamento o a la infraestructura del sistema sanitario regional mediante la protocolarización de las intervenciones. Este sería el caso de variables como el número de camas en hospitales o el porcentaje de personal sanitario (médicos, farmacéuticos, enfermeros).

Por último, dentro del grupo de factores aleatorios se consideran como es habitual, aquellos factores de carácter impredecible que tienen un efecto muy pequeño en comparación con los anteriores factores en la determinación del gasto farmacéutico. Los factores de carácter climático y epidémico son los mas representativos de este tercer grupo.

Atendiendo a esta clasificación, en la construcción del modelo econométrico sólo se han tenido en consideración factores de carácter estructural, ya que van a determinar en gran parte el gasto farmacéutico. Para la determinación del modelo econométrico se han seleccionado las siguientes variables atendiendo a la revisión de la literatura realizada.

TABLA 1: Determinantes de gasto Farmacéutico a nivel Regional.

	Descripción	Fuente
Pinf.	% de la población entre 0 y 9 años	INE, Explotación estadística del padrón.
P>65.	% de población de mas de 65 años	INE, Explotación estadística del padrón.
Pext.	% de población extranjera	INE, Explotación estadística del padrón.
Pmut.	% de población mutualista	Farmaindustria
Pfem.	% de población femenina	INE, Explotación estadística del padrón.
PIB.	Producto Interior Bruto per capita	INE, Contabilidad Regional.
Med.	Médicos colegiados por 1000 hab.	INE, Indicadores sociales 2004.
Farm.	Farmacéuticos colegiados por 1000 hab	INE, Indicadores sociales 2004.

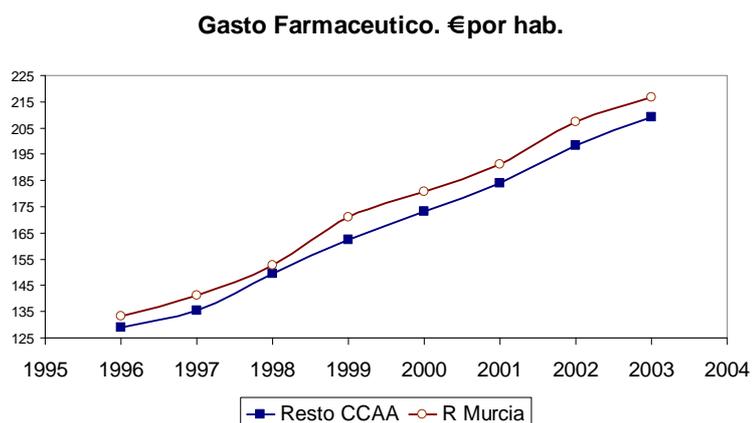
Ncam. Número de camas por 1000 habitantes MSC, Catálogo Nacional de Hospitales.
 GMR Gasto Medio por Receta INE, Indicadores Sociales 2004.

Antes de presentar los resultados obtenidos en este estudio, realizaremos un análisis exploratorio de la variable endógena del modelo econométrico que vamos a realizar, prestando especial atención a los resultados correspondientes a la Región de Murcia.

2.1. Evolución espacio temporal del GF.

El objetivo de este apartado es realizar un análisis descriptivo del comportamiento del gasto farmacéutico per cápita desde la doble perspectiva espacial y temporal, centrandó nuestro interés en la comparación de los resultados de la Región de Murcia con el resto de Comunidades Autónomas.

La evolución del gasto farmacéutico per cápita en el periodo analizado se observa en el siguiente gráfico:

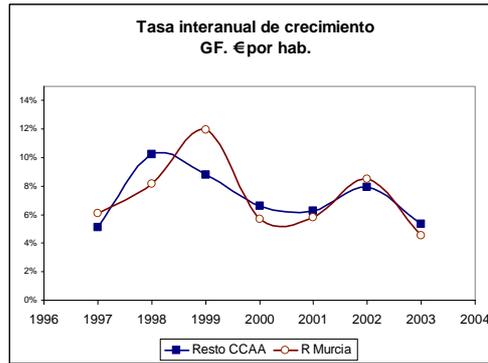


Como puede observarse, el gasto farmacéutico por habitante (GFpc) en la Región de Murcia es históricamente (en los 8 años analizados) superior al GF por habitante en el resto de las comunidades autónomas. El diferencial en porcentaje está en torno al 4% en los distintos años, como puede observarse en la siguiente tabla:

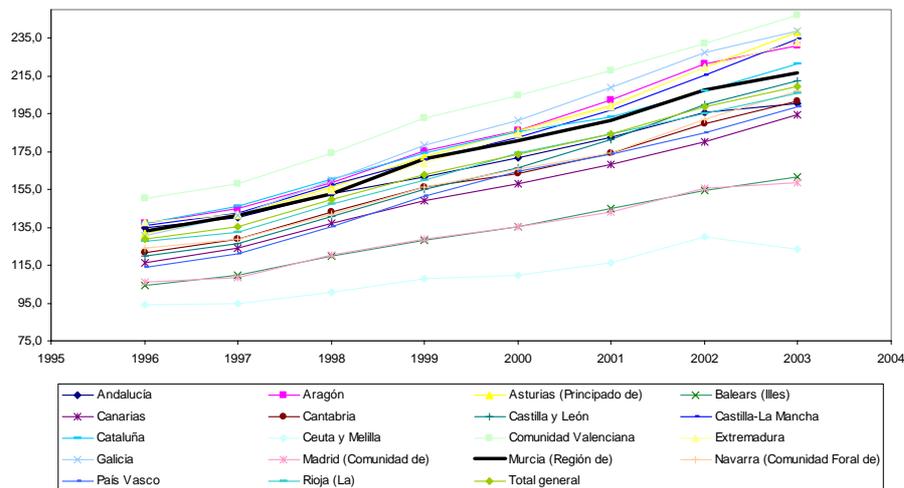
TABLA 2: Gasto farmacéutico per cápita (€/hab)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Resto CCAA	128.85	135.44	149.31	162.46	173.15	183.96	198.52	209.09
CARM	133.11	141.19	152.75	170.99	180.76	191.24	207.45	216.82
Δ %	3,30%	4,24%	2,30%	5,25%	4,39%	3,96%	4,50%	3,70%

En cuanto a la tasa interanual de crecimiento del gasto tiende a un proceso de convergencia en los últimos años entre el resto de las Comunidades Autónomas y la Región de Murcia:

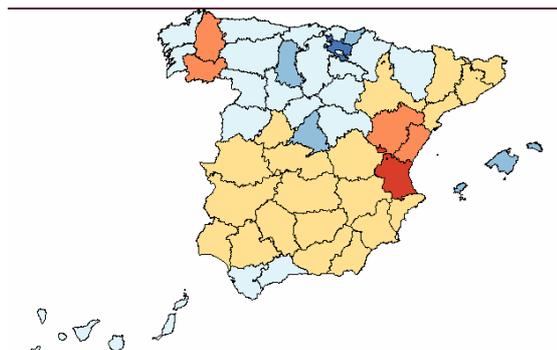
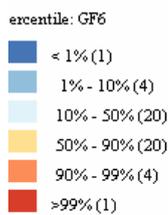


Si se analiza de forma independiente cada una de las CCAA, podemos observar como todas mantienen un comportamiento semejante en el tiempo. Hay CCAA con un elevado gasto por hab. Destacan C. Valenciana y Galicia, mientras que en el extremo opuesto están Ceuta y Melilla que puede considerarse como un caso atípico y Madrid y Baleares donde la diferencia con el resto es muy pronunciada



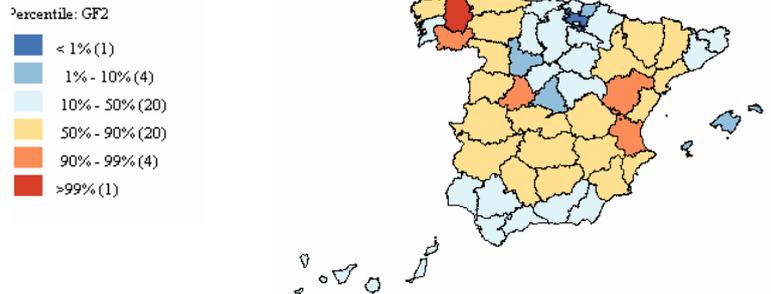
A nivel provincial, la distribución espacial del GPPc (en logaritmos) aparece en los siguientes gráficos para los años 1996 y 2002.

Figura 1: Distribución provincial del ln(GFpc) en 1996



Fuente: Elaboración propia con GeoDa 0.9.5-i (Beta)

Figura 2: Distribución provincial del ln(GFpc) en 2002

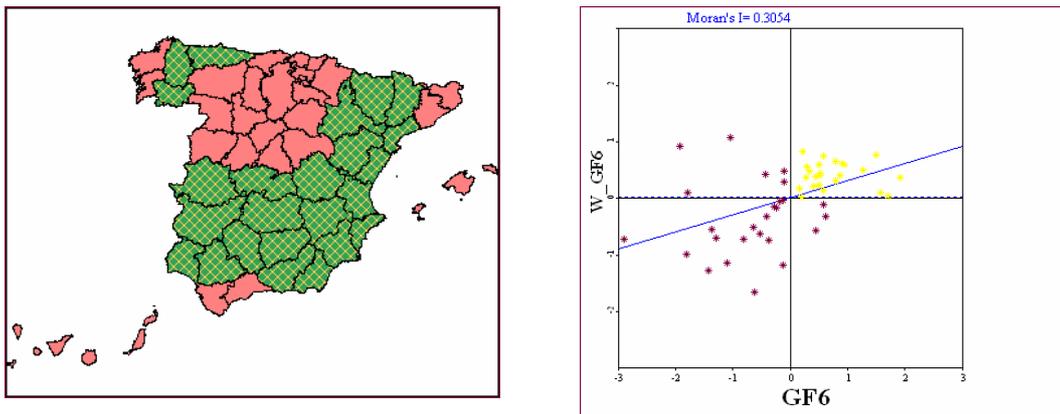


Fuente: Elaboración propia con GeoDa 0.9.5-i (Beta)

Se destaca que las provincias de Álava, Madrid y Baleares mantienen los valores mas pequeños de GFpc en el periodo y en general se mantiene la estructura espacial con pequeños cambios.

La variable presenta una fuerte dependencia espacial (Anselin, 1988) a este nivel de desagregación espacial que deberá ser analizada en el modelo econométrico que posteriormente se evalúe. Así, el estadístico de Moran aparece en los dos años con un elevado nivel de significación.

Figura 3: ScatterPlot y Scatter Map del ln(GFpc) en 1996

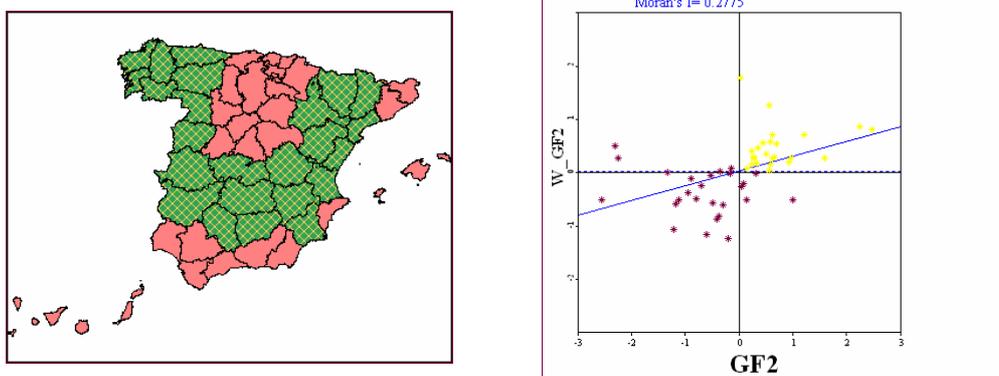


Fuente: Elaboración propia con GeoDa 0.9.5-i (Beta)

Como puede observarse en las figuras 3 y 4 la estructura de dependencia espacial es muy semejante en los años extremos del estudio (1996 y 2002). Las provincias marcadas en

verde se corresponden con aquellas provincias que presentan un GFpc por encima de la media y que sus vecinas (con el criterio de vecindad de contigüidad) también están por encima de la media.

Figura 4: ScatterPlot y Scatter Map del ln(GFpc) en 2002



Fuente: Elaboración propia con GeoDa 0.9.5-i (Beta)

En ambos casos el índice de Moran $I_{96}=0,3054$ y $I_{02}=0,2775$ son significativos y positivos.

En los dos años, la provincia de Murcia pertenece a este grupo de regiones con GFpc por encima de la media y que sus vecinos también se encuentran con un GFpc por encima de la media.

2. Paneles de datos en la determinación del GF a nivel regional.

Los datos de panel se utilizan cada vez con más frecuencia en la investigación económica. Las ventajas que supone el uso de este tipo de modelos con respecto a los tradicionales que utilizan sólo la dimensión temporal (series temporales) o la espacial (corte transversal) son ampliamente conocidos y están claramente justificadas en la literatura especializada, Arellano (2003), Hsiao (2003) o Baltagi (2002). Este tipo de modelos son generalmente más informativos porque contienen una mayor variación y, por tanto, introducen menor colinealidad entre las variables.

Efectivamente, la especificación de datos de panel, al incorporar un mayor número de grados de libertad en el modelo, suele incrementar la eficiencia de las estimaciones e incluye efectos que no pueden ser considerados en los modelos de corte puramente transversal o temporal. Otro de los factores que indudablemente han ayudado a fomentar el interés por este tipo de modelos es la creciente disponibilidad de bases de datos que ofrecen la información en la doble dimensión espacial y temporal.

La especificación más general de este tipo de modelos viene dada por la expresión:

$$y_{it} = x_{it}'\beta + \varepsilon_{it} \quad i=1,\dots,N ; t=1,\dots,T \quad (1)$$

donde los subíndices i y t hacen referencia a los individuos (familias, regiones, países, empresas, etc) y al tiempo respectivamente y donde x_{it} es el vector de variables exógenas y ε_{it} el correspondiente término de error.

Como el objetivo básico de este trabajo es la determinación de un modelo econométrico de datos de panel que explique el comportamiento del gasto farmacéutico per cápita a nivel regional en los últimos años y que evalúe las diferencias entre la Comunidad Autónoma de Murcia y el resto de Comunidades utilizaremos un modelo de datos de panel de efectos fijos. Además conceptualmente este tipo de modelo (frente al de efecto variable) es más adecuado ya que nuestro análisis se centra sobre un conjunto específico de N unidades y la inferencia será condicional al comportamiento de estas unidades. Dentro de la serie de modelos de datos de panel con efectos fijos que se pueden considerar, evaluaremos un panel con un número amplio de observaciones transversales y un número de periodos reducido, conocidos como paneles micro.

El análisis se llevará a cabo a dos niveles de desagregación regional distinto, el nivel de Comunidades Autónomas en la que consideraremos a las dos ciudades autónomas (Ceuta y Melilla) integradas en una sola observación y a nivel provincial, midiendo en este caso los probables efectos espaciales fruto de procesos de desbordamiento, utilizando técnicas propias de la econometría espacial.

En cuanto al periodo de tiempo analizado varia dependiendo del nivel regional que se considere, así para el nivel de CCAA se considerará un periodo de 8 años (desde 1996 hasta 2003) mientras que para el nivel provincial se considerará sólo 7 años, desde 1996 hasta el año 2002.

El primer modelo especificado será un modelo de efectos fijos con constante:

$$y_{it} = \alpha + x_{it}'\beta + \varepsilon_{it} \quad i=1,\dots,N ; t=1,\dots,T \quad (2)$$

donde i significa la i -ésima unidad transversal y t el tiempo.

Con el fin de evaluar el carácter individual de la Región de Murcia frente al resto de Comunidades Autónomas, se planteará un modelo de coeficientes constantes pero con

distinta intersección para la comunidad Autónoma de Murcia, introduciendo para ellos la correspondiente variable dicotómica D_{MU} que tomará el valor 1 si la observación pertenece a la Región de Murcia y cero en otro caso.

$$y_{it} = \alpha_R + \alpha_{MU} D_{MU} + \beta_1 x_{lit} + \dots + \beta_k x_{kit} + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, N ; t=1, \dots, T \quad (3)$$

Se evaluará también el modelo en el que las pendientes varían entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) y el resto de comunidades con el fin de apreciar si los distintos factores explicativos del gasto farmacéutico presentan un rasgo diferencial en esta comunidad autónoma.

El modelo quedaría como:

$$y_{it} = \alpha_R + \alpha_{MU} D_{MU} + \beta_{IR} x_{lit} + \dots + \beta_{KR} x_{kit} + \beta_{IMU} D_{MU} x_{lit} + \dots + \beta_{KMU} D_{MU} x_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Todas las variables han sido tomadas en logaritmos con el fin de reducir los problemas de heterogeneidad y asegurar la normalidad de las variables. Así, por y_{it} se denota el logaritmo neperiano del GFpc en la i -ésima región en el año t , por x_{kit} el logaritmo del i -ésimo factor explicativo en la región i y el año t .

3.1. Análisis a nivel de Comunidades Autónomas.

A este nivel de desagregación geográfica, del conjunto inicial de variables finalmente se han incluido en el modelo son las siguientes:

TABLA 3: Factores explicativos por CCAA

tendencia
ln(% población entre 0 y 9 años)
ln(% población mayor de 65 años)
ln(% población femenina)
ln(% población extranjera)
ln(% población mutualista)
ln(PIB per cápita)
ln(nº camas hospitalarias per cápita)

los resultados de la estimación MCO de este modelo aparecen en la siguiente tabla:

TABLA 4: Modelo efectos fijos Gasto Farmacéutico per cápita

	MCO		MCO	
	(1a)	(2a)	(1b)	(2b)
Const.	9,58** (11,69)	9,397**	8,431**	8,400**
Const (MU)	---	0,119**	---	0,123**
ln(%Pinf)	0,179* (1,88)	0,120	---	---
ln(%P>65)	0,503** (6,90)	0,517**	0,431**	0,474**
ln(%Pfem)	1,317* (1,70)	1,172	---	---
ln(%Pext)	0,029* (1,76)	0,037**	0,034**	0,040**
ln(%Pmut)	-0,166** (-8,09)	-0,160**	-0,162**	-0,160**
ln(PIBpc)	-0,289** (-5,85)	-0,289**	-0,310**	-0,300**
ln(Ncam)	-0,098* (-1,75)	-0,085	-0,139**	-0,111**
tendenc.	0,066** (12,17)	0,064**	0,062**	0,061**
R²	0,875	0,888	0,871	0,886
R² Adj	0,867	0,881	0,865	0,88

Resultados obtenidos con SPSS 12.5. (**) p-valor inferior a 0,05; (*) p-valor inferior a 0,1.

Entre paréntesis los valores correspondientes al estadístico

En el primero de los modelos estimados (1a) todas las variables aparecen significativas (con una significatividad superior al 10%). Al tratarse de una serie que presenta un fuerte patrón de crecimiento interanual se ha considerado conveniente introducir una tendencia determinista con el objetivo de recoger aquellos factores de crecimiento fruto de la inercia y que pueden estar asociados a factores tales como la inflación o el aumento de los precios fruto de una mayor efectividad de los fármacos. La introducción de la tendencia actúa de la misma forma que si se estacionara la serie correspondiente al GFpc tomando primeras diferencias de los valores correspondientes.

El coeficiente de determinación ajustado toma un valor del 0,867 y por tanto podemos afirmar que se trata de un modelo suficientemente explicativo. En cuanto al signo y valor de los coeficientes asociados a estas variables debemos notar lo siguiente:

Hay un grupo de variables que aparecen con signo positivo y que por tanto contribuyen al aumento del GFpc. Estas variables son: el porcentaje de población infantil, de población mayor de 65 años, de población femenina y de población extranjera junto con la tendencia de la serie.

El signo positivo de la población extranjera se debe asociar al importante incremento de este grupo de población en nuestro país fruto del flujo migratorio que se está recibiendo en los últimos años, y que tiene como consecuencia un aumento del GFpc. Debemos destacar que a pesar que la forma diferente con que incide de esta variable en las distintas CCAA, la variable aparece como significativa.

El signo positivo asociado a la población mayor de 65 años es fruto de la mayor demanda de entre grupos de población sobre los medicamentos. Esta variable es la que mayor peso tiene en la determinación del GFpc. Así, un incremento del 1% en la población mayor de 65 años se traduce en un incremento del 0,5% en el GFpc.

En cuanto a la población infantil y femenina, ambas variables aparecen con un valor del estadístico t muy pequeño y su incidencia sobre la variable GFpc es muy leve de tal forma que podrían ser eliminadas del modelo. El modelo resultante de eliminar ambas variables (1b) puede verse en la tabla 4.

Con signo negativo y por tanto cuyo incremento contribuye de forma positiva a la reducción del GFpc son: la población mutualista, el PIBpc y el número de camas hospitalarias.

El signo negativo asociado a la población mutualista puede interpretarse como el resultado del efecto de copagos. La principal diferencia entre la población mutualista y el resto de la población en lo que se refieren al gasto farmacéutico es el nivel de copagos que deben realizar unos y otros, así, mientras que la población adscrita a alguna mutualidad (MUFACE, ISFAS o MUGEJU) debe realizar un copago del 30% en el precio de los medicamentos sujetos a financiación pública con independencia de que el beneficiario se encuentre en activo o sea un pensionista, el resto de la población debe de realizar un copago del 40% del precio del medicamento si está en activo pero un 0% si es pensionista. Como el gasto GFpc tiene mucha más incidencia en este sector de la población puede ser esta la razón del signo negativo.

El signo negativo asociado al PIBpc puede ser fruto de diversas causas y aunque cabría interpretarse como que un mayor nivel económico lleva asociado un uso más racional de los medicamentos, aunque quizás la razón fundamental de este signo se deba a una desviación

del uso hacia la sanidad privada en vez de hacia la pública en las de las CCAA con mayores niveles de PIB per cápita.

En cuanto al signo asociado al número de camas hospitalarias, esta variable puede ser una "proxy" de las infraestructuras sanitarias de cada CCAA, de tal forma que en aquellas CCAA con mayor infraestructura hospitalaria el gasto farmacéutico se sustituye por gasto en otras partidas del gasto sanitario.

3.2. El caso de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Tal y como se ha comentado en la motivación de este trabajo, uno de los objetivos que nos planteábamos, era la determinación de factores diferenciales de la Región de Murcia rente al resto de las Comunidades Autónomas. Por otra parte, se ha contrastado en el apartado correspondiente al análisis exploratorio de la variable GFpc, que la CARM mantenía un diferencial constante con el resto de las CCAA a lo largo del periodo de tiempo analizado. Con el fin de saber si ese diferencial es o no significativo, se ha evaluado un modelo de datos de panel con un término independiente para los valores asociados a esta Comunidad Autónoma. Los resultados del modelo correspondiente aparecen listados en la Tabla 4 como (1b) y (2b).

Como podemos observar en ambos modelos, la variable dicotómica D_{MU} aparece como significativa y positiva, y por tanto, podemos afirmar que la Región de Murcia posee un GFpc significativamente superior al resto de CCAA. De tal forma que ante idénticos factores estructurales, por el hecho de estar en la Región de Murcia se parte de un diferencial del 13% ($\exp(0,123)-1$). No obstante, este diferencial debe de interpretarse enlazado con el cambio en el valor de los coeficientes que acompañan al resto de variables.

Así, son destacables los cambios que se producen en las variables población mayor de 65 años que pasa de 0,431 a 0,474 y del número de camas que pasa de -0,133 a -0,111. De este resultado cabe interpretar que cuando se considera como factor la pertenencia o no a la Región de Murcia, tiene un mayor peso la población mayor y una menor reducción del GFpc la infraestructura hospitalaria. También podemos destacar el cambio que se produce en el coeficiente que acompaña a $\ln(\text{PIB})$ de una décima y $\ln(\%P_{\text{ext}})$ que se incrementa en 6 milésimas.

En cuanto al modelo (4) que evalúa una incidencia diferencial de los distintos factores exógenos en la Región de Murcia se ha realizado el proceso de estimación pero no han resultado significativos ninguno de estos coeficientes y por tanto no parece relevante

presentar los resultados obtenidos en este estudio. No obstante si parece importante la interpretación económica que se asocia a este resultado, ya que desde la perspectiva econométrica si que podemos afirmar que los factores determinantes de gasto farmacéutico a nivel regional no difieren significativamente en la Región de Murcia con respecto al resto de las Comunidades Autónomas.

3.3. Análisis de la estabilidad temporal de los coeficientes.

Con el fin de analizar la estabilidad de los coeficientes en distintos periodos se ha subdividido el periodo inicial 96-03 en dos subperiodos de 5 años. El primero de ellos abarca desde el año 96 hasta el año 2000 y el segundo se inicia en 1999 y termina en el año 2003. Los resultados correspondientes al primero de los modelos aparecen listados en la Tabla 5 con los números (3a) y (3b) y el segundo de ellos está numerado con (4a) y (4b).

La capacidad explicativa de estos modelos, medida mediante el coeficiente de determinación, en comparación con los que abarcan todos los periodos es semejante y ronda en todos los casos el valor de 0,80.

Se aprecian importantes diferencia entre los modelos (3a) y (4a). La primera y mas importante es referente a las variables que intervienen en el modelo. El factor correspondiente a la población extranjera no es significativo en el primer subperiodo (p-valor inferior a 0,10) mientras que si que aparece en el segundo subperiodo con una elasticidad muy superior a la que se obtenía la analizar el modelo para todos los años disponibles. Este resultado puede interpretarse como una prueba mas de la importancia que este determinante del gasto está teniendo en los últimos años.

Es también llamativo el cambio de valor que se produce en la elasticidad de la variable asociada al envejecimiento de la población, que pasa de un valor 0,253 a 0,564. Esto puede también interpretarse como el mayor peso que está teniendo este grupo de individuos en la determinación del GFpc.

El cambio que se produce en la elasticidad del PIB es fruto de la salida del modelo de la variable número de camas en el segundo subperiodo. Estas dos variables están altamente correlacionadas, y mientras que para el modelo (3a) la reducción del gasto estaba asociado a estas dos variables, en el caso del modelo (4a) sólo aparece una de ellas.

Los modelos (3b) y (4b) se han estimado para los mismos dos subperiodos pero incluyendo el factor diferenciador para la Región de Murcia, D_{MU} . El primer resultado importante que obtenemos es que en ambos subperiodos esta variable es significativa y positiva. Los dos

modelos mantienen la misma estructura que cuando se estiman sin este factor de diferenciación regional, de tal forma que en el primer subperiodo la población extranjera no aparece en el modelo y en el segundo subperiodo es el indicador de infraestructura hospitalaria el que desaparece.

TABLA 5: Modelo efectos fijos Gasto Farmacéutico per cápita. dos Subperiodos

	MCO		MCO	
	96-00	99-03	96-00	99-03
	(3a)	(4a)	(3b)	(4b)
Const.	7,258** (16,91)	9,717** (14,49)	7,145** (17,32)	9,706** (15,95)
Const (MU)	---	---	0,107** (2,94)	0,125** (3,52)
ln(%P>65)	0,253** (5,31)	0,564** (7,76)	0,276** (5,96)	0,601** (8,90)
ln(%Pext)	---	0,067** (3,10)	---	0,069** (3,51)
ln(%Pmut)	-0,165** (-6,69)	-0,176** (-7,37)	-0,165** (-6,96)	-0,172** (-7,63)
ln(PIBpc)	-0,236** (-4,61)	-0,406** (-6,26)	-0,223** (-4,54)	-0,413** (-7,82)
ln(Ncam)	-0,163** (-2,60)	---	-0,140** (-2,32)	---
tendenc.	0,077** (12,00)	0,041** (4,63)	0,077** (12,44)	0,043** (5,04)
R²	0,799	0,826	0,818	0,844
R² Adj	0,787	0,814	0,805	0,832

Resultados obtenidos con SPSS 12.5. (**) P-valor inferior a 0,05; (*) p-valor inferior a 0,1.

Entre paréntesis los valores correspondientes al estadístico

3.4. Extrapolación.

Con el fin de evaluar el comportamiento del GFpc en los próximos años, en la CARM y su comportamiento con respecto al GFpc del resto de las CCAA, en este apartado se realiza un ejercicio de extrapolación del GFpc para los años 2004 y 2005, bajo diferentes escenarios, analizando los resultados obtenidos.

En todos los casos, para realizar el ejercicio de extrapolación, se ha calculado la tasa de crecimiento de los valores previstos para los años 2003 y 2004, y esta tasa de crecimiento se ha extrapolado a los datos reales, es decir:

$$GFpc_{04}^* = \frac{GFpc_{04}^*}{GFpc_{03}^*} GFpc_{03} \quad (5)$$

donde por $GFpc^*$ se denota los valores estimados por el modelo y por $GFpc$ el valor observado. El subíndice hace referencia al año.

Vamos a utilizar los modelos (2b) y (4b) con el fin de realizar la extrapolación y comentar los resultados que se obtienen bajo dos hipótesis de crecimiento:

- (i) Suponiendo que los factores explicativos mantienen la misma tasa de crecimiento del 2003 al 2005 que se ha producido del 2002 al 2003.
- (ii) Suponiendo que los factores explicativos crecen en los próximos años, al ritmo de la tasa media anual acumulativa de los últimos tres años.

Los resultados aparecen en la tabla X.

Como se dispone de la información correspondiente al $GFpc$ del año 2004, se presenta también esta información con el fin de validar los distintos modelos propuestos.

Tabla 6: Gasto farmacéutico per cápita previsto

			Región de Murcia		Resto Comunidades	
			(2b)	(4b)	(2b)	(4b)
Hipótesis	(i)	2004*	231,74		217,70	
		2004**	233,84	230,87	224,90	222,17
		2005**	252,21	245,84		
	(ii)	2004*	231,74		217,70	
		2004**	235,08	233,50	226,44	225,33
		2005**	254,87	251,47		

*valores reales ** valores previstos

Comparando los resultados obtenidos de la extrapolación de los distintos modelos podemos destacar las siguientes conclusiones.

En primer lugar, El $GFpc$ en la CARM es superior al $GFpc$ en el resto de las Comunidades Autónomas.

El modelo (4b) se muestra mas conservador que el (2b) presentando un $GFpc$ mas pequeño en cualquiera de las dos hipótesis estudiadas.

De las dos hipótesis planteadas, la hipótesis (i) es mas conservadora que la (ii) ya que presenta valores del GFpc mas pequeños en todos los casos.

En lo que respecta a la hipótesis (i) el GFpc pasaría de 216,82€ en el año 2003 a 233,84€ según el modelo (2b) o a 230,87€ según el modelo (4b) lo que se traduce en un incremento porcentual del 7,85% en el caso del modelo (2b) (respectivamente 6,48% para el modelo (4b)). Estos resultados son muy semejantes a los valores reales observados.

La hipótesis (ii) presenta valores mas dispares con respecto al valor observado para el año 2004.

Teniendo en cuenta que el modelo (4b) es un modelo mas actual puesto que considera en la modelización sólo los últimos 5 años eliminando la influencia de periodos muy posteriores (96-99) y teniendo en cuenta el esfuerzo que se está realizando en la reducción de las tasas de incremento del GF parece el modelo (4b) es el que mejor capacidad predictiva posee.

Las distintas tasas de crecimiento del GFpc según los distintos modelos y las dos hipótesis analizadas pueden observarse en la siguiente tabla.

Tabla 7: Tasa de crecimiento prevista

	Región de Murcia		Resto Comunidades	
	(2b)	(4b)	(2b)	(4b)
(i)	7,85%	6,48%	7,56%	6,26%
(ii)	8,42%	7,70%	8,30%	7,77%

Fuente: Elaboración Propia

En los dos modelos analizados, la tasa de crecimiento prevista por el modelo (2b) es superior a la tasa de crecimiento de GFpc del modelo (4b). En el caso de la hipótesis (i) la tasa de crecimiento del GFpc en la Región de Murcia es superior a la del resto de comunidades consideradas globalmente. No ocurre lo mismo si partimos de la hipótesis (ii), en este caso hay prácticamente una igualdad en la tasa de crecimiento prevista, aunque por 7 milésimas el GFpc en la CARM es inferior al del resto de comunidades.

3. Conclusiones.

El gasto sanitario en la última década en España ha crecido a un ritmo semejante que el PIB aunque con fuertes oscilaciones. Ahora bien, en este periodo, una pauta común es que el gasto farmacéutico crece siempre por encima del PIB y por tanto del resto de componentes

del gasto sanitario aumentando la participación del gasto farmacéutico sobre el gasto sanitario público hasta alcanzar valores superiores al 20% en 1995 y del 24,6% en el año 2002.

Es por tanto necesario analizar las causas de este crecimiento con el fin de que permitan tomar las medidas mas adecuadas para desacelerar este ritmo de crecimiento. Una vía para el análisis cuantitativo de estas causas es un modelo econométrico que puede servir de herramienta para la reflexión y predicción del comportamiento a corto medio plazo. Otra de las razones por las que se considera adecuado este tipo de análisis es porque la mayor parte del GF está determinado por factores estructurales de carácter demográfico y socioeconómico.

Aunque en este sentido ya se ha realizado un importante esfuerzo mediante el informe de Farmaindustria, es nuestra intención centrarnos en el caso de la Región de Murcia y evaluar los rasgos diferenciales con el resto de comunidades.

Se ha llevado a cabo un análisis econométrico con técnicas de datos de panel porque un modelo de corte clásico en series temporales no recoge la variabilidad fruto de las distintas CCAA. Tampoco tiene sentido analizar la CARM de forma independiente ya que la serie temporal no es muy larga y no se tendrían en consideración interacciones con otras CCAA.

Es por tanto una necesidad evaluar un modelo econométrico que mediante paneles de datos actualice las estimaciones realizadas por Farmaindustria y reoriente el modelo hacia la especificidad de la RM.

Con respecto a los modelos econométricos que se han analizado es importante destacar que con apenas 5 factores explicativos de carácter estructural: Población mayor de 65 años, Población extranjera, Población mutualista, Número de camas hospitalarias y Producto Interior Bruto, se explica mas del 80% de la variabilidad de la variable GFpc. Esto deja poco margen al las medidas de contención del gasto farmacéutico.

El envejecimiento de la población, junto al incremento de la población inmigrante son los factores que mayor peso tendrán en la evolución futura del GFpc.

Con respecto a la CARM, los factores que determinan la evolución del GFpc son los mismos que en el resto de las comunidades, pero existe un factor estructural que históricamente se mantiene y que da lugar a un diferencial, pequeño pero significativo y positivo con respecto al resto de CCAA. Este factor está cuantificado por D_{MU} y aparece como significativo en todos los modelos analizados.

Este factor, no parece estar relacionado con ninguno de los factores exógenos del modelo, ya que cuando se hacen intervenir las variables exógenas multiplicadas por D_{MU} no aparecen como significativas y debe estar relacionado con alguna otra causa.

La tasa de crecimiento del GFpc en la CARM es superior a la del resto en todos los modelos y por tanto la administración regional debe de tomar medidas para la contención de este incremento.

El modelo tiene una importante capacidad predictiva y ha sido validado con los resultados correspondientes al GFpc en el año 2004. De todos los modelos analizados parece que el (4b) es el que mejores resultados ofrece.

El caso es preocupante pues la Región de Murcia ha sido la que mas a crecido en GF en el último periodo (2003-2004) con un crecimiento del mas del 10% en GF total.

Bibliografía.

1. Anselin, L. (1988) *“Spatial Econometrics: Methods and Models”*. Dordrecht: Kluwer
2. Ahn, Namkee, Meseguer JA Herce San Miguel, JA (2003) Gasto sanitario y envejecimiento de la población en España Fundación BBVA, 2003.
3. Arellano, M. (2003). *“Panel Data Econometrics”*. Oxford University Press. Oxford, U.K.
4. Aspiazu Garrido, M y García Olmos, L. (2002). Factores condicionantes del gasto farmacéutico en los centros de atención primaria de un área de salud, *Atención Primaria*, 29 (2) pp 84-89.
5. Baltagi, B. H. (2002). *“Econometric Analysis of Panel Data” (Segunda Edición)*. John Wiley & Sons, Chichester, United Kingdom.
6. García Sempere, A. y Peiró, S (2001) Gasto farmacéutico en atención Primaria: variables asociadas y asignación de presupuestos de farmacia por zonas de salud. *Gaceta Sanitaria*, 15 (1) pp32-40.
7. Hsiao, C. (2003) *“Analysis of Panel Data”*, Cambridge University Press, Cambridge.
8. Juez Martel, P. (2000) ¿Por qué crece el gasto farmacéutico? *Estudios sobre Consumo*, 15 (54): 25-38.

9. Pedraja Iglesias, M; Rivera Torres, P; Marzo Navarra, M; Talledo Flores, H (2002). Nivel de conocimiento de las medidas de racionalización del gasto farmacéutico un estudio exploratorio. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas* (23): 93-101.
10. NERA (2004) Análisis de los determinantes de la evolución del gasto farmacéutico en el ámbito autonómico. Informe para Farmaindustria.