



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA
Facultad de Medicina

Programa de Doctorado de Biomedicina, Investigación traslacional y Nuevas tecnologías en Salud



FARMACIA COMUNITARIA EN TIEMPOS DE CRISIS: ECONÓMICA Y SANITARIA

TESIS DOCTORAL

Presentada por:
Francisco J. Florido Alba

Dirigida por:
Dr. Antonio J. García Ruiz
Dra. Pilar Utrilla Navarro


Tutor:
Dr. Antonio J. García Ruiz

Málaga, noviembre de 2021



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

AUTOR: Francisco J. Florido Alba

 <https://orcid.org/0000-0003-2457-6787>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Escuela de Doctorado

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTOR

D. FRANCISCO J. FLORIDO ALBA

Estudiante del programa de doctorado **BIOMEDICINA, INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN SALUD** de la Universidad de Málaga, autor de la tesis, presentada para la obtención del título de doctor por la Universidad de Málaga, titulada: **FARMACIA COMUNITARIA EN TIEMPOS DE CRISIS: ECONÓMICA Y SANITARIA.**

Realizada bajo la tutorización de Antonio J. García Ruiz y dirección de Antonio J. García Ruiz y Pilar Utrilla Navarro.

DECLARO QUE:

La tesis presentada es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, conforme al ordenamiento jurídico vigente (Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo.

Igualmente asumo, ante a la Universidad de Málaga y ante cualquier otra instancia, la responsabilidad que pudiera derivarse en caso de plagio de contenidos en la tesis presentada, conforme al ordenamiento jurídico vigente

En Málaga, a 1 de septiembre de 2021

Fdo. Francisco J. Florido Alba Doctorando	Fdo. Antonio J García Ruiz Tutor
Fdo. Antonio J García Ruiz Director	Fdo. Pilar Utrilla Navarro Directora



Edificio Pabellón de Gobierno. Campus El Ejido. 29071
Tel.: 952 13 10 28 / 952 13 14 61 / 952 13 71 10
E-mail: doctorado@uma.es

Prof. Dr. D. Antonio J García Ruiz, adscrito al Area de Farmacología del DEPARTAMENTO de FARMACOLOGÍA y PEDIATRIA de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga


CERTIFICA que D. FRANCISCO FLORIDO ALBA

ha obtenido y estudiado personalmente bajo mi dirección los datos clínicos necesarios para la realización de su Tesis Doctoral, titulada: "FARMACIA COMUNITARIA EN TIEMPO DE CRISIS: ECONÓMICA Y SANITARIA", que considero tiene el contenido y rigor científico necesario para ser sometido al superior juicio de la Comisión que nombre la Universidad de Málaga para optar a grado de Doctor.

Y para que conste, en cumplimiento de las disposiciones vigentes, expido el presente certificado en

Málaga 1 de Septiembre 2021.

Dr. Antonio J García Ruiz
Director y Tutor de Tesis

Antonio J
García
Ruiz 

Dña María Pilar Utrilla Navarro, adscrita al DEPARTAMENTO de FARMACOLOGÍA de la Universidad de GRANADA

CERTIFICA Que D. FRANCISCO FLORIDO ALBA

ha obtenido y estudiado personalmente bajo mi dirección los datos clínicos necesarios para la realización de su Tesis Doctoral, titulada: "FARMACIA COMUNITARIA EN TIEMPO DE CRISIS: ECONÓMICA Y SANITARIA", que considero tiene el contenido y rigor científico necesario para ser sometido al superior juicio de la Comisión que nombre la Universidad de Málaga para optar a grado de Doctor.

Y para que conste, en cumplimiento de las disposiciones vigentes, expido el presente certificado en

Granada a 1 de Septiembre 2021.

Dra María Pilar Utrilla Navarro

Directora

Firma (D. PILAR UTRILLA NAVARRO)
En calidad de Personal Docente e Investigador UOR



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>
Código seguro de verificación (CSV): 12AC36389229F8BF687728A8D564376

31/09/2021 - 09:39:47
Pág. 1 de 1



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dar las gracias a mis directores de Tesis, al Dr. D. Antonio García Ruíz y a la Dra. Dña. Pillar Utrilla Navarro, por permitirme ser su doctorando estos años de intenso trabajo. A mis queridos amigos Antonio y Pilar. A la tercera va la vencida, querida amiga.

Aunque en Granada siempre estará mi Facultad de Farmacia, en Málaga y en la Facultad de Medicina, he encontrado la colaboración necesaria para poder llevar a cabo este proyecto que se convirtió en mi vida, en una cuestión de “prurito personal” más que en una necesidad curricular. Por ello también quiero agradecer su predisposición al Departamento de Farmacología y Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga e insistir en la sabiduría, buen hacer, dedicación, orientación, generosidad, consejo y sobre todo sus grandes dotes como ser humano del Dr. García Ruiz. Querido Antonio, gracias, muchas gracias.

Nos conocemos desde hace años, pero llevamos casi ocho de trabajo intenso y de colaboración incansable en el Colegio de Farmacéuticos de Málaga, pero su participación en la elaboración de esta Tesis Doctoral, ha sido vital, sin ella nada de esto hubiera sido posible, durante este pasado mes de agosto no ha habido descanso, a pesar de sus ocupaciones familiares, entre mudas y mudanzas, la Dra. Nuria García – Agua Soler, mi amiga y compañera Nuria, lo ha hecho posible, por eso le doy mi mas sincero agradecimiento por su dedicación, por su generosidad y por su sonrisa.

También quiero dar las gracias a José Antonio Río Bermudo y Diego Rodríguez Aylón, por su participación en las numerosas sesiones donde

analizamos diferentes vías de actuación para este trabajo, que finalmente ha desembocado en esta memoria de Tesis Doctoral que ahora se presenta.

A todos los presidentes de colegios de farmacéuticos de España que me aportaron datos relativos a sus Comunidades Autónomas, que ayudaron en la publicación de uno de los artículos que han servido de sustento para la presentación de esta Tesis Doctoral.

A todos mis compañeros de Junta de Gobierno del Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Málaga por su paciencia conmigo.

También al personal técnico y administrativo de mi colegio, a los que siempre he tenido que molestar para pedirle algún dato o información de última hora.

A mis compañeras de la farmacia, por su trabajo y dedicación, ya que, si ellas no están ahí, yo no podría estar en esto.

Y por último y no por ello menos importante, quisiera terminar agradeciendo al Dr. D. Ángel Martín Reyes, mi querido amigo Ángel, su predisposición a colaborar en la elaboración de esta Tesis Doctoral, pero sobre todo a su “pertinaz insistencia” para que no decayera mi ánimo en la elaboración y conclusión, a pesar de mis ocupaciones diarias. ¿Cómo llevas la Tesis?, se convirtió en un mantra casi a diario, estos últimos meses. Gracias, amigo por tu colaboración.

DEDICATORIA

A mi mujer y mis hijas, mi motor, mi orgullo, mi vida.

A mi madre.

*A la memoria de mi padre, seguro que mostraría, sin
ambages, el orgullo de padre en estos momentos.*

Te echo de menos.

ÍNDICE

ABREVIATURAS	15
INDICE DE FIGURAS Y TABLAS	19
RESUMEN	21
<i>Palabras claves</i>	23
ABSTRACT	25
<i>Keywords</i>	27
1. INTRODUCCIÓN	29
La Oficina de Farmacia. La Farmacia Comunitaria.	31
El gasto farmacéutico	33
Medidas de contención del gasto farmacéutico	39
Sistemas de precios de referencia	39
Precios menores	41
Sistema de precios seleccionados	44
Licitación o selección de medicamentos en Andalucía (subasta)	45
Medidas para el incremento del copago farmacéutico	46
Otras medidas de contención del gasto farmacéutico. Intervenciones de las comunidades autónomas (CC.AA.)	48
Gasto farmacéutico en Farmacia Comunitaria y Farmacia Hospitalaria.	52
La crisis económica (2008-2013)	59
La crisis sanitaria COVID-19	63
2. OBJETIVOS	71
Objetivo general	73
Objetivos específicos	73
3. METODOLOGÍA	75
Crisis económica y gasto sanitario y farmacéutico público	77
Tiempo de crisis e ideologías políticas predominantes en las CC.AA.	77
Datos de consumo de medicamentos	78
Variables de estudio	78
Clasificación de las CC.AA.	79

Análisis estadístico	79
Crisis sanitaria y Gasto farmacéutico público	81
Variables de estudio y fuentes de información	81
Análisis preliminar	82
Ámbito de estudio	84
Análisis estadístico y econométrico	84
4. RESULTADOS	91
<hr/>	
Gasto sanitario y farmacéutico público y crisis económica	93
PIB por habitante y porcentaje medio anual	93
Gasto sanitario y farmacéutico público	96
Número de recetas y coste medio	100
Estructura del gasto sanitario	101
Magnitud de las variables analizadas (importancia relativa).	102
Gasto farmacéutico público comunitario y crisis sanitaria	103
Análisis del modelo econométrico	103
Diferencias respecto a la tendencia	111
5. DISCUSIÓN	113
<hr/>	
Respecto de la crisis económica	115
Respecto de la crisis sanitaria	118
6. CONCLUSIONES	123
<hr/>	
7. BIBLIOGRAFÍA	127
<hr/>	
<i>Anexo 1: Crisis, gasto público sanitario y política</i>	141
<i>Anexo 2: Impact of Covid-19 containment on community pharmaceutical spending in Andalusia - Spain</i>	157

Abreviaturas utilizadas

Abreviaturas	Descripción
AIReF	Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal.
ARIMA	En estadística y econometría, en particular en series temporales, un modelo autorregresivo integrado de promedio móvil o ARIMA (acrónimo del inglés <i>autoregressive integrated moving average</i>) es un modelo estadístico que utiliza variaciones y regresiones de datos estadísticos con el fin de encontrar patrones para una predicción hacia el futuro. Se trata de un modelo dinámico de series temporales, es decir, las estimaciones futuras vienen explicadas por los datos del pasado y no por variables independientes. Box y Jenkins (1976) lo sistematizaron.
ARN	Ácido ribonucleico
ATC	<i>Anatomical, Therapeutic, Chemical classification system</i> (Sistema de clasificación anatómica, terapéutica y química)
CC.AA.	Comunidades Autónomas
CE	Constitución Española
CIPM	Comisión Interministerial de Precio de los Medicamentos
COVID-19	Enfermedad por coronavirus 2019
EE.UU.	Estados Unidos de Norteamérica
Estacionalidad	Variación estacional de una serie temporal. Es la variación periódica y predecible de la misma con un periodo inferior o igual a un año.
IBEX-35	Iberia Index. Principal índice bursátil de referencia de la bolsa española elaborado por Bolsas y Mercados españoles. Está formado por las 35 empresas con más liquidez que cotizan en el Sistema de Interconexión Bursátil Español en las cuatro bolsas españolas.
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPT	Informe de Posicionamiento Terapéutico. tienen como objetivo realizar un análisis acerca del valor añadido de los nuevos medicamentos e informar sobre la "posición que el nuevo medicamento ocupa en comparación con otros medicamentos o medidas de salud ya existentes"
IQVIA	Compañía de servicios innovadores de información, tecnología e investigación para ayudar a los stakeholders del cuidado de la salud a encontrar mejores soluciones para sus pacientes
IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas

Hipótesis	<p>En estadística, una hipótesis es una afirmación sobre un parámetro que sucede de la población, y se representa con H_0. Es un punto de partida para la investigación que no se rechaza a menos que los datos de la muestra parezcan evidenciar que es falsa (es decir, que sí hay una relación entre los parámetros o fenómenos). Técnicamente, la hipótesis nula es una aplicación a la estadística del método de reducción al absurdo, por el cual se supone, en principio, lo contrario de lo que se desea probar, hasta que los datos y pruebas obtenidas demuestran que el punto de partida era falso o absurdo y, por tanto, se rechaza. De esa forma, se demuestra lo que se quería probar. Dado que la hipótesis nula tiene la forma lógica de un enunciado universal, para afirmar que la hipótesis nula es verdadera se requiere estudiar a toda la población. La hipótesis nula generalmente incluye un <i>no</i> en su enunciado. El término <i>hipótesis nula</i> surge de las primeras aplicaciones agrícolas y médicas de la estadística. Con el fin de probar la efectividad de un nuevo fertilizante o un nuevo medicamento, la hipótesis de la cual se parte es que su aplicación no tiene efecto, es decir, no hay diferencia entre las muestras tratadas y las no tratadas.</p> <p>Si los resultados de nuestra muestra no respaldan la hipótesis nula, entonces se rechaza la hipótesis, y la conclusión que se acepta y que afirma es que existe alguna relación entre las muestras y se llama hipótesis alternativa (H_1)</p>
H_0	Hipótesis nula
H_1	Hipótesis alternativa
IGVE	Índice General de Variación Estacional
Índice de Theil	Medida de desigualdad. Dicho índice permite ser desagregado en un componente de desigualdad al interior de los grupos de estudio, y otro correspondiente a la desigualdad entre grupos.
INE	Instituto Nacional de Estadística
INGeSa	Instituto Nacional de Gestión Sanitaria
LFA	Ley de Farmacia de Andalucía
LGS	Ley de General de Sanidad
LGURMPS	Ley de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios
MCO	<p>Mínimos Cuadrados Ordinarios. método para encontrar los parámetros poblacionales en un modelo de regresión lineal. Este método minimiza la suma de las distancias verticales entre las respuestas observadas en la muestra y las respuestas del modelo.</p> <p>El parámetro resultante puede expresarse a través de una fórmula sencilla, especialmente en el caso de un único regresor.</p>

MERS-CoV	<i>Middle East Respiratory Syndrome</i> , producido por coronavirus (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio)
OF	Oficina de Farmacia
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPR	Orden de Precios de Referencia
período Crisis	Desde 2008 hasta 2013
período Post-crisis	Desde 2014 hasta 2017
período Pre-Crisis	2006 y 2007
PIB	Producto Interior Bruto
PIB/hab	PIB por habitante. Renta baja (menos del 1º cuartil); renta media (entre 1ª y 3ª cuartil; renta alta (superior al 3ª cuartil)
PGE	Presupuestos Generales del Estado
Política gobernante	Conservadores (Liberales) / Progresistas
PVL	Precio de Venta del Laboratorio
PVP	Precio de Venta al Público
Rango	Intervalo entre el valor máximo y el valor mínimo
RDL	Real Decreto Ley
RECM	Raíz del error cuadrático medio. Es una medida de uso frecuente de las diferencias entre los valores (valores de muestra o de población) predichos por un modelo (o un estimador) y los valores observados.
RNA	ribonucleic acid (ácido ribonucleico)
SARS-CoV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i> , producido por coronavirus tipo 2 (Síndrome Respiratorio Agudo Severo)
SNS	Sistema Nacional de Salud
SPD	Sistemas personalizados de dosificación
SPR	Sistema de Precios de Referencia
TC	Tribunal Constitucional
Tendencia	Comportamiento o movimiento de una serie temporal a largo plazo.
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UE	Unión Europea

Índice de figuras

Número y Título	Página
1. Gasto farmacéutico (público) respecto del gasto sanitario total (público).	35
2. Mercado del medicamento la "trilogía de la imperfección".	37
3. Gasto sanitario y farmacéutico público en relación con el PIB	38
4. Gasto Farmacéutico público: farmacia comunitaria y hospitalaria.	53
5. Envases mensuales de medicamentos por habitante dispensados en las distintas CC.AA.	83
6. Gasto mensual por habitante de medicamentos dispensados en las distintas CC.AA.	84
7. Porcentaje de variación anual en el PIB, gasto sanitario y farmacéutico en las CC.AA. durante el periodo de estudio	96
8. Comparativa entre CC.AA. gasto público sanitario y farmacéutico	98
9. Gasto sanitario y farmacéutico público por habitante según ideología política, período de estudio y tipo de CC.AA. según PIB	99
10. Series desestacionalizadas de envases mensuales por habitante y gasto ocasionado	104
11. Envases reales vs envases predichos y evaluación de la capacidad predictiva (enfoque clásico).	107
12. Gasto real vs gasto predicho y evaluación de la capacidad predictiva (enfoque clásico)	108
13. Modelos de alisado de envases mensuales por habitante y gasto ocasionado	110

Índice de tablas

Número y Título	página
1. Información sobre las adjudicaciones realizadas por la Junta de Andalucía desde el año 2012.	46
2. PIB, gasto sanitario y farmacéutico por habitante según ideología política predominante, tipo de CC.AA. y periodo de estudio	94
3. Porcentaje de variación media anual entre tipo de CC.AA. y periodo de estudio.	95
4. Porcentaje del gasto sanitario que representan los servicios de atención primaria, atención especializada y farmacia en las CC.AA. según período de estudio	101
5. Componente estacional de los envases y gasto (mensuales por habitante) según el enfoque clásico (método de la razón a la media móvil).	104
6. Modelos por Mínimos Cuadrados Ordinarios (enfoque clásico)	105
7. Modelo de Holt-Winters con estacionalidad multiplicativa (enfoque de los modelos de alisado)	109

RESUMEN

Dos grandes crisis mundiales han azotado también a nuestro país en los últimos 15 años. De una parte, una crisis económica que en nuestro país se inició en el año 2008 y concluyó en el año 2014. La otra gran crisis que nos ha afectado en los 2 últimos años ha sido la crisis sanitaria (y económica) producida por una infección vírica (SARS-CoV-2) denominada COVID-19.

El objetivo de nuestro trabajo ha sido valorar la influencia en el gasto farmacéutico (y sanitario) han tenido ambas crisis (que influencia han tenido las políticas gobernantes y como ha reaccionado la farmacia comunitaria en ambas crisis).

Durante la primera crisis (la económica autentica) los principales indicadores macro-económicos tuvieron una evolución adversa y los efectos se prologaron durante más de seis años. Durante este período de crisis, en nuestro país, hubo diferencias en el gasto sanitario público por habitante en los distintos tipos de CC.AA. (pobres/medias/ricas) y según ideología política gobernante (progresista/liberal) ($p < 0,05$). El gasto farmacéutico público pasó de 327 €/hab (pre-crisis) a 366 €/hab en el período final del estudio. Hubo diferencias estadísticamente significativas en el gasto farmacéutico según los distintos tipos de CC.AA., también se encontraron diferencias en el gasto farmacéutico por habitante entre las CC.AA. regentadas por conservadores y tipo de CC.AA. a lo largo de todo el período de estudio. El gasto farmacéutico comunitario por habitante ha disminuido en más del 13% desde 2006 hasta 2017, mientras que el gasto farmacéutico hospitalario se ha incrementado en más del 84%. Las CC.AA. ricas invierten más en gasto sanitario y las pobres más de medicamentos.

En el ámbito de la sanidad, el año 2020 será recordado por haber puesto a prueba a todas las instituciones sanitarias y sus formas de gestión

(centralizadas y descentralizadas) debido a una crisis sanitaria (COVID-19) que también tiene repercusiones económicas.

Nuestro trabajo consistió en analizar si el confinamiento de la población debido a la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto en la dispensación de medicamentos en las farmacias comunitarias y el gasto asociado durante el periodo marzo-julio de 2020 en Andalucía (España). La actividad cotidiana de la atención primaria y hospitalaria se vio alterada de forma significativa por la introducción de las consultas telefónicas, que reducen el número de visitas a los centros de salud o a los hospitales y siguen siendo pertinentes hoy en día ante las sucesivas oleadas de la pandemia.

Para ello se procedió a un análisis de series temporales aplicando técnicas de análisis de modelos econométricos para confirmar o descartar si el cierre provocado por la pandemia COVID-19 tuvo un impacto en la dispensación de medicamentos por parte de las farmacias comunitarias y el gasto asociado. Las variables utilizadas fueron el número de envases de medicamentos dispensados por las farmacias comunitarias (con cargo a los fondos públicos del Sistema Nacional de Salud español) y el gasto en medicamentos de prescripción, ambas en relación con la población. El análisis se realizó en la región de Andalucía, que cuenta con 8.464.441 habitantes.

Los datos obtenidos de las series temporales confirmaron que no hubo diferencias significativas durante el periodo estudiado entre el número de envases de medicamentos realmente dispensados y el número que se hubiera esperado dispensar según la tendencia de esta variable para el periodo de la muestra. Los resultados de los gastos siguieron el mismo patrón. En conclusión, la crisis sanitaria producida por el “confinamiento poblacional” debido a la COVID-19 no tuvo impacto en el consumo de medicamentos en Andalucía, manteniéndose la adherencia terapéutica.

Palabras clave:

Gasto sanitario; Gasto farmacéutico; PIB; Crisis económica; Inversión en salud; Ideología política; COVID-19; Pandemias; Medicamentos de prescripción; Gasto sanitario; Gestión financiera; Programas nacionales de salud; Farmacias; Programas gubernamentales; Modelos, econométricos; Análisis de series temporales interrumpidas; España; Andalucía.

ABSTRACT

Two major global crises have also hit our country in the last 15 years. On the one hand, an economic crisis that began in our country in 2008 and ended in 2014. The other major crisis that has affected us in the last two years has been the health (and economic) crisis caused by a viral infection (SARS-CoV-2) referred Covid-19. The aim of our work has been to assess the influence of both crises on pharmaceutical (and health) expenditure (what influence have government policies had and how community pharmacy has reacted in both crisis). During the first crisis (the real economic crisis) the main macro-economic indicators evolved adversely and the effects lasted for more than six years. During this period of crisis, in Spain, there were differences in public health spending per inhabitant in the different types of Autonomous Regions (poor/middle/rich) and according to political ideology (liberal/progressive) ($p < 0.05$). Public pharmaceutical expenditure rose from 327 €/inhabitant (pre-crisis) to 366 €/inhabitant in the final period of the study. There were statistically significant differences in pharmaceutical expenditure between the different types of Autonomous Regions, and differences in pharmaceutical expenditure per inhabitant were also found between conservative-run regions and type of different Autonomous Community (poor/middle/rich) throughout the study period. The community pharmaceutical spending per capita has decreased by more than 13% from 2006 to 2017, while hospital pharmaceutical spending has increased by more than 84%. Richer Autonomous Regions spend more on healthcare and poorer regions more on medicines.

In the field of healthcare, the year 2020 will be remembered for having put all healthcare institutions and their forms of management (centralised and decentralised) to the test due to a healthcare crisis

(COVID-19) which also has economic repercussions. Our work consisted of analyzing whether the confinement of the population due to the Covid-19 pandemic had an impact on the dispensing of medicines in community pharmacies and the associated expenditure during the period March-July 2020 in Andalusia (Spain). The day-to-day activity of primary and hospital care was significantly altered by the introduction of telephone consultations, which reduce the number of visits to health centers or hospitals and are still relevant today in the face of successive waves of the pandemic. For this purpose, a time series analysis was carried out using econometric modelling techniques to confirm or rule out whether the closure caused by the COVID-19 pandemic had an impact on the dispensing of medicines by community pharmacies and the associated expenditure. The variables used were the number of packages of medicines dispensed by community pharmacies (charged to the public funds of the Spanish National Health System) and the expenditure on prescription medicines, both in relation to the population. The analysis was carried out in the region of Andalusia, which has 8,464,441 inhabitants. The data obtained from the time series confirmed that there were no significant differences during the period studied between the number of packs of medicines actually dispensed and the number that would have been expected to be dispensed according to the trend of this variable for the sample period. Expenditure results followed the same pattern. In conclusion, the health crisis caused by the "population confinement" due to COVID-19 had no impact on the consumption of medicines in Andalusia, and therapeutic adherence was maintained.

Keywords: Health expenditure; Pharmaceutical expenditure; GDP; Economic crisis; Health investment; Political ideology; COVID-19; Pandemics; Prescription drugs; Health expenditure; Financial management; National health programmes; Pharmacies; Government programmes; Econometric models; Interrupted time series analysis; Spain; Andalusia.

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. La Oficina de Farmacia. La Farmacia Comunitaria

La oficina de farmacia es un establecimiento sanitario privado de interés público que está sujeto a planificación por parte de la comunidad autónoma (1), y que tiene entre sus funciones la “custodia, conservación y dispensación de medicamentos, estableciendo la propiedad – titularidad de la farmacia por el farmacéutico” (2,3). Poniendo así de manifiesto que son actividades esenciales del profesional farmacéutico (4).

La Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (5), en su artículo 6.2 indica que “[...] corresponde a los Licenciados en Farmacia las actividades dirigidas a la producción, conservación y dispensación de los medicamentos, así como la colaboración en los procesos analíticos, farmacoterapéuticos y de vigilancia de la salud pública [...]”.

El Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio (6), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios (LGURMPS), define en su artículo 86 la labor profesional de los farmacéuticos, con vista a garantizar el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios: “En las oficinas de

farmacia, los farmacéuticos, como responsables de la dispensación de medicamentos a los ciudadanos, velarán por el cumplimiento de las pautas establecidas por el médico responsable del paciente en la prescripción, y cooperarán con él en el seguimiento del tratamiento a través de los procedimientos de atención farmacéutica, contribuyendo a asegurar su eficacia y seguridad. Asimismo, participarán en la realización del conjunto de actividades destinadas a la utilización racional de los medicamentos, en particular a través de la dispensación informada al paciente. Una vez dispensado el medicamento podrán facilitar sistemas personalizados de dosificación (SPD) a los pacientes que lo soliciten, en orden a mejorar el cumplimiento terapéutico, en los tratamientos y con las condiciones y requisitos que establezcan las administraciones sanitarias competentes”.

La Ley 16/2003, de 28 de mayo (7), de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud cita expresamente, en su artículo 33, la necesaria colaboración de las farmacias con el Sistema Nacional de Salud (SNS) en el desempeño de la prestación farmacéutica, recordando la actuación coordinada con el resto de profesionales sanitarios: “Las oficinas de farmacia colaborarán con el SNS en el desempeño de la prestación farmacéutica a fin de garantizar el uso racional del medicamento. Para ello los farmacéuticos actuarán coordinadamente con los médicos y otros profesionales sanitarios”.

En general en la literatura científica, en la mayoría de los países y cada vez más en nuestro entorno profesional, se acepta como sinónimo o equivalentes los términos de “oficina de farmacia” y el de “farmacia comunitaria”, por lo que en nuestro trabajo emplearemos el de “farmacia comunitaria” para referirnos a la oficina de farmacia, al considerar que refleja mejor el servicio de prestación farmacéutica que se realiza en la comunidad en la que se encuentra ubicada.

1.2. El gasto farmacéutico

La Constitución Española (CE), en su Capítulo Tercero – *De los principios rectores de la política social y económica* –, reconoce el derecho fundamental de los ciudadanos a la protección de la salud “a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios”, siendo competencia de los poderes públicos organizar y tutelar actividades de esta índole (8).

Asimismo, la Ley General de Sanidad (LGS) en su artículo 1, reconoce que “son titulares del derecho a la protección de la salud y a la atención sanitaria todos los españoles y ciudadanos extranjeros que tengan establecida su residencia en el territorio nacional”, además de “los extranjeros no residentes en España, así como los españoles fuera del

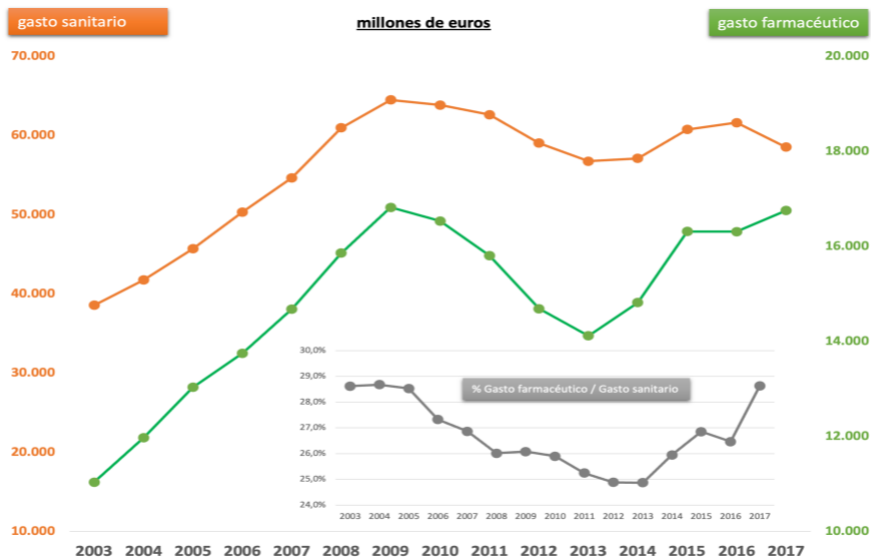
territorio nacional”, que tendrán garantizado tal derecho en virtud de las leyes y convenios internacionales pertinentes (1).

Este acceso universal a los servicios sanitarios públicos, está establecido como una “prestación no contributiva en especie del régimen general de la Seguridad Social” (9), y, en consecuencia, en ausencia del pago de cotizaciones, cuotas o primas sanitarias aboca a una necesaria financiación del sistema sanitario público español mediante ingresos de naturaleza tributaria, fundamentalmente impuestos (10).

El gasto farmacéutico público es, a pesar de que en los últimos años se ha producido un descenso en los porcentajes de incremento, una de las partidas más significativas dentro del gasto sanitario de nuestro país, tanto en el ámbito de atención primaria como en el hospitalario (11).

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 Producto Interior Bruto (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.

Figura 1. Gasto farmacéutico (público) respecto del gasto sanitario total (público).



Los factores que pueden influir en el gasto farmacéutico son múltiples, desde factores estructurales (demográficos, socio-económicos, estilos de vida) (12), de comportamiento (práctica médica, desgaste profesional, ideología política gobernante (13) y factores aleatorios (epidemias, cambios estacionales, etc.). Y en esta última nos encontramos ahora mismo. Otro factor a tener en cuenta en este sentido, sería la adherencia terapéutica, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “el grado en que el comportamiento de una persona – tomar un medicamento, seguir un régimen alimentario, etc. – se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria”.

La bibliografía sitúa el nivel de adherencia en patologías crónicas, en torno al 50% (14), siendo la causa de que los resultados en salud esperados diverjan mucho de la realidad y suponiendo mayor gasto para los sistemas sanitarios. De ahí que el control de la adherencia de los tratamientos pueda ser una forma de racionalizar el gasto en medicamentos (15).

El artículo 94 del texto refundido de la LGURMPS (6), dice que corresponde al gobierno establecer los criterios y procedimientos para la fijación de precios de medicamentos y productos sanitarios financiados por el SNS. Así como, la Comisión Interministerial de Precios de los Medicamentos (CIPM) tendrá en consideración los análisis coste efectividad y de impacto presupuestario. Por ello el gasto farmacéutico hay que entenderlo no como un gasto ocasionado por el farmacéutico o la farmacia comunitaria, sino como *el resultado de multiplicar el precio por la cantidad, siendo el primero, como hemos comentado, fijado por el gobierno y el segundo responsabilidad de los distintos agentes prescriptores*. En base a la colaboración de la farmacia comunitaria con el SNS, toda la prestación farmacéutica ambulatoria se realiza a través de la correspondiente receta médica y en dichos establecimientos sanitarios.

Ni la farmacia comunitaria ni el farmacéutico es responsable del gasto en recetas, tal y como se podría desprender erróneamente de las diferentes

noticias de ámbito general y que podemos leer a diario. “Ya que en la oferta se encuentra una industria en la vanguardia de la innovación tecnológica, liderando tanto el desarrollo del conocimiento como el económico, mientras que la demanda se caracteriza por ser inducida. Es decir, “quien consume (el paciente) no es quien decide (el médico prescriptor) y quien decide, no es quien paga (SNS)” (16).

Figura 2. Mercado del medicamento: la “trilogía de la imperfección”.



Fuente: elaboración propia

La Comisión Europea ha editado, con el apoyo del Observatorio Europeo de Sistemas y Políticas Sanitarias, una nueva edición del 'State of Health in the EU' (17), el informe que analiza la situación de los sistemas

sanitarios de la Unión, país a país. En el caso de España, el documento muestra cómo nuestro Estado destinó en 2017 el 8,9% de su PIB a Sanidad, mientras que la media de la Unión Europea (UE) está en el 9,8% (18).

Todo esto tiene su reflejo en un gasto sanitario per cápita de 2.371 € (ajustado según el poder adquisitivo), una cifra que está, según el informe, más del 15% por debajo de la media de los 2.884 € de la UE.

En relación al gasto farmacéutico por habitante en diferentes países y en el año 2017 cabe referir que frente a los 598 € en España, nos encontramos con 823 € de Alemania o los 469 € de Reino Unido (19).

Figura 3. Gasto sanitario y farmacéutico público en relación con el PIB



1.3. Medidas de contención del gasto farmacéutico

En nuestro país el incremento del gasto farmacéutico, junto a las expectativas de mejora de la eficiencia de nuestro sistema sanitario, ha contribuido a que se pusieran en marcha una serie de medidas de contención del gasto farmacéutico.

Entre estas medidas puestas en práctica en España podemos destacar las siguientes: rebaja de márgenes farmacéuticos (20); lista negativa de medicamentos (21); reducción de precios (22); fijación de márgenes farmacéuticos según el medicamento dispensado, vigente desde el 2000 (23); sistema de nuevos precios de referencia, vigente desde enero de 2004 (24); modificación de la aportación del beneficiario en la prestación farmacéutica (copago) (25); los comités de evaluación de medicamentos; los sistemas de licitación de dispensación de medicamentos (26); los programas de intercambio terapéutico (27); los indicadores y algoritmos de prescripción; los contratos programas; o los informes de posicionamiento terapéutico (IPT) (28).

A continuación, vamos a desarrollar las medidas de mayor relevancia.

1.3.1. Sistema de precios de referencia (SPR)

El artículo 98 de LGURMPS (6), contemplan sistemas para el control del gasto como establece la creación del SPR. Este se define en el apartado 1

de este mismo artículo: “El precio de referencia será la cuantía máxima con la que se financiarán las presentaciones de medicamentos incluidas en cada uno de los conjuntos que se determinen, siempre que se prescriban y dispensen con cargo a fondos públicos. Los conjuntos incluirán todas las presentaciones de medicamentos financiadas que tengan el mismo principio activo e idéntica vía de administración, entre las que existirán incluida en la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud, al menos, una presentación de medicamentos genérico o biosimilar, salvo que el medicamento o su ingrediente activo principal, hayan sido autorizados con una antelación mínima de diez años en un Estado miembro de la Unión Europea, en cuyo caso no será indispensable la existencia de un medicamento genérico o biosimilar para establecer un conjunto. Y añade, el precio de referencia de cada conjunto se calculará en base al coste / tratamiento / día menor de las presentaciones de medicamentos en él agrupadas y, en todo caso, deberá garantizarse el abastecimiento a las oficinas de farmacia para los medicamentos de precio menor. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad establecerá un sistema similar de precios para los productos sanitarios”.

Este SPR se actualiza anualmente mediante orden ministerial, en la cual se pueden establecer nuevos conjuntos homogéneos.

Recientemente se ha publica un nuevo proyecto de Orden de Precios de Referencia (OPR) (29). En relación a este proyecto de orden, y en junio de 2021, IQVIA ha publicado un informe sobre el impacto que tendría en relación al gasto farmacéutico público. Según este informe, en los últimos 12 meses el mercado farmacéutico creció 135 millones de euros, con la aplicación de la nueva OPR supondría una reducción de 106 millones de euros sobre el mercado actual (30).

1.3.2. Precios menores

La Disposición adicional decimotercera. Información de los precios menores de las agrupaciones homogéneas de medicamentos y productos sanitarios de la LGURMPS (6), establece que “la Dirección General de Cartera Básica de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad publicará en su página web, junto al Nomenclátor de productos farmacéuticos del Sistema Nacional de Salud, la información relativa a las agrupaciones homogéneas de las presentaciones de los medicamentos y de los productos sanitarios para pacientes no hospitalizados que requieran para su dispensación receta médica oficial u orden de dispensación.

La información sobre los precios menores se actualizará el primer día hábil de cada mes y se publicará en la página web del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

En cada agrupación homogénea de medicamentos se integrarán las presentaciones de los medicamentos financiadas con el/los mismo/s principio/s activo/s en cuanto a dosis, contenido, forma farmacéutica o agrupación de forma farmacéutica, y vía de administración, que puedan ser objeto de intercambio en su dispensación.

Si las variaciones experimentadas en los precios de los medicamentos o productos sanitarios así lo aconsejaren y, previo acuerdo de la Comisión Permanente de Farmacia del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, la mencionada Dirección General podrá actualizar la información de los precios menores, afectando en su caso dicha actualización a todas las agrupaciones, o a las agrupaciones que se estimen pertinentes, así como incorporar nuevas agrupaciones, y establecer plazos de coexistencia de los precios y devolución de existencias, de las presentaciones de medicamentos y productos sanitarios que hubieran reducido voluntariamente su precio en función del precio menor de cada agrupación, pudiéndose autorizar que dicha reducción se realice sin cambio del código nacional.

A efectos informativos las actualizaciones de la información de precios menores se incorporarán en el Nomenclátor de productos farmacéuticos del Sistema Nacional de Salud, finalizados los plazos que en su caso se hubieran establecido. “Se fijará un precio menor para cada agrupación

homogénea de medicamentos que se corresponderá con el precio de la presentación de medicamento de precio más bajo en el momento de su formación, y será fijado automáticamente en el Nomenclátor oficial de la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud del mes correspondiente”.

El precio más bajo de cada agrupación homogénea de medicamentos se corresponderá con el precio de la presentación de medicamento de precio más bajo en el Nomenclátor oficial de la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud del mes correspondiente.

Los precios menores de las agrupaciones homogéneas de medicamentos serán revisados con carácter trimestral dentro del año natural. El nuevo precio menor revisado de cada agrupación homogénea se corresponderá con el precio de la presentación de precio más bajo en el momento de cada actualización trimestral, y se fijará automáticamente en el Nomenclátor oficial de la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud correspondiente a los meses de enero, abril, julio y octubre”.

Los precios menores tuvieron una fuerte repercusión sobre el gasto farmacéutico durante los primeros años de su puesta en marcha, si bien en el momentos actual su influencia es menor.

1.3.3. Sistema de precios seleccionados

Una medida más para la contención del gasto farmacéutico y que no ha visto la luz, es lo que ya recoge el texto refundido en su artículo 99 y que habla de sistema de precios seleccionados. En ella el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad podrá proponer a la CIPM la aplicación del sistema de precios seleccionados a los medicamentos y productos sanitarios financiados.

En el caso de los medicamentos financiados, el sistema de precios seleccionados se aplicará a medicamentos sujetos a precios de referencia.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, a través del órgano competente en materia de prestación farmacéutica, procederá a comunicar a los proveedores el inicio de un procedimiento de precio seleccionado, con comunicación del precio máximo de financiación que se propone para que manifiesten sus intenciones.

En base a las comunicaciones recibidas, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad elaborará la propuesta (..) “Aquellos medicamentos y/o productos sanitarios que superen el precio máximo financiable quedarán excluidos de la financiación por el SNS”.

El precio seleccionado tendrá una vigencia de dos años durante los cuales no podrá ser modificado.

El sistema de precios seleccionados se actualizará, para los casos en los que no haya sido aplicado con anterioridad, con periodicidad anual, de forma simultánea a la actualización del SPR.

La aplicación de este sistema supondrá la exclusión de la financiación pública de aquellas presentaciones que no resulten seleccionadas, por el tiempo de vigencia del precio seleccionado.

1.3.4. Licitación o selección de medicamentos en Andalucía (subasta)

El sistema de precios seleccionados, que como se ha comentado no se ha desarrollado a día de hoy, sí lo ha puesto en marcha (o algo muy similar) la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía con la conocida “subasta de medicamentos” que ha estado en vigor para la prestación farmacéutica en Andalucía desde 2012 hasta el 22 de diciembre de 2020.

La publicación de la primera resolución sobre la conocida subasta fue en 2012 (31). Fueron 11 los laboratorios adjudicatarios de la misma (32). Desde esa fecha han sido 14 resoluciones (tabla 1) hasta que el 22 de diciembre de 2020 dejaron de renovarse con la inclusión de la enmienda 812 a la Ley de Presupuestos de la Junta de Andalucía que eliminó la obligación de su convocatoria (33,34). Fue el 28 de diciembre cuando el presidente de la Junta de Andalucía, convocó a los 8 presidentes de los Colegios Oficiales de Farmacéuticos andaluces y al presidente del Consejo

Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, para anunciarle el fin de la convocatoria de subastas en Andalucía (35).

Tabla 1. Información sobre las adjudicaciones realizadas por la Junta de Andalucía desde el año 2012.

Subasta	Resolución	Fecha		medicamentos			principios activos			Laboratorios
		Comienzo	Finalización	licitados	adjudicados	%	licitados	adjudicados	%	
1ª	01-02-12	01-06-12	31-12-14	55	19	34,55	16	13	81,25	4
2ª	24-12-12	01-04-13	30-04-15	939	175	18,64	330	158	47,88	11
3ª	27-06-13	01-04-14	31-03-16	741	127	17,14	288	114	39,58	12
4ª	07-04-14	01-11-14	31-10-16	3878	97	2,50	251	91	36,25	12
5ª	09-10-14	01-01-15	30-03-17	467	48	10,28	214	37	17,29	10
6ª	09-02-15	01-04-15	30-06-17	4287	189	4,41	243	158	65,02	16
7ª	12-05-15	05-12-15	31-10-17	564	168	29,79	243	71	29,22	16
8ª	29-04-16	23-09-16	17-08-18	487	151	31,01	204	75	36,76	20
9ª	21-07-16	27-11-16	24-10-18	353	58	16,43	151	28	18,54	15
10ª	28-10-16	26-02-17	24-01-19	459	159	34,64	184	74	40,22	21
11ª	26-05-17	01-11-17	29-09-19	468	181	38,68	193	84	43,52	23
12ª	27-03-18	18-08-18	18-07-20	435	193	44,37	197	93	47,21	28
13ª	06-06-18	25-10-18	24-09-20	337	74	21,96	160	35	21,88	19
14ª	20-09-18	25-01-19	21-12-20	449	199	44,32	182	83	45,60	23

Elaboración propia: datos del Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Málaga.

1.3.5. Medidas para el incremento del copago farmacéutico

El Real Decreto-ley 16/2012, de 20 de abril que modifica la LGURMPS (25), incorporando un nuevo artículo 94 bis que dice:

«Artículo 94 bis. Aportación de los beneficiarios y sus beneficiarios en la prestación farmacéutica ambulatoria.

1. Se entiende por prestación farmacéutica ambulatoria la que se dispensa al paciente, a través de receta médica, en oficina o servicio de farmacia.
2. La prestación farmacéutica ambulatoria estará sujeta a aportación del usuario.

3. La aportación del usuario se efectuará en el momento de la dispensación del medicamento o producto sanitario.
4. La aportación del usuario será proporcional al nivel de renta que se actualizará, como máximo, anualmente.
5. Con carácter general, el porcentaje de aportación del usuario seguirá el siguiente esquema:
 - a) Un 60 % del Precio de Venta al Público (PVP) para los usuarios y sus beneficiarios cuya renta sea igual o superior a 100.000 euros consignada en la casilla de base liquidable general y del ahorro de la declaración del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF).
 - b) Un 50 % del PVP para las personas que ostenten la condición de asegurado activo y sus beneficiarios cuya renta sea igual o superior a 18.000 euros e inferior a 100.000 euros consignada en la casilla de base liquidable general y del ahorro de la declaración del IRPF.
 - c) Un 40 % del PVP para las personas que ostenten la condición de asegurado activo y sus beneficiarios y no se encuentren incluidos en los apartados a) o b) anteriores.
 - d) Un 10 % del PVP para las personas que ostenten la condición de asegurado como pensionistas de la

Seguridad Social y sus beneficiarios, con excepción de las personas incluidas en el apartado a).

Sin embargo, desde el 1 de enero de 2021 con la entrada en vigor de la ley 11/2020 de 30 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado (PGE) para el año 2021 (36), se ha eliminado el copago para 6 millones de personas de diferentes colectivos. Entre los colectivos exentos del copago farmacéutico se encuentran las personas con prestación económica por hijo o menor a cargo, pensionistas con rentas bajas (inferiores a 5.635 euros, o a 11.200 euros en caso de no estar obligados a presentar declaración por el IRPF) y menores de edad con un 33% o más de discapacidad. Es por lo tanto un factor que ha contribuido al gasto farmacéutico en este 2021 (37).

1.3.6. Otras medidas de contención del gasto farmacéutico. Intervenciones de las Comunidades Autónomas (CC.AA.)

A nivel regional, las diferentes CC.AA. han desarrollado diferentes medidas tendentes a la contención del gasto farmacéutico, como son: los sistemas de prescripción electrónica; comités de evaluación de medicamentos; incentivos a la prescripción/penalización de innovaciones; indicadores y algoritmos de prescripción; contratos programa; programas de intercambio terapéutico; IPT y posterior reevaluación en las CC.AA.; etc.

Vamos a continuación a hacer una descripción de las medidas más relevantes tomadas en cada CC.AA..

Comunidad Autónoma de Andalucía

Sin lugar a dudas la medida más relevante puesta en marcha en Andalucía, como ya hemos descrito, fue la denominada “subasta de medicamentos”, y no solamente por el tiempo que ha estado en vigor, 8 años, sino también por la repercusión en el gasto farmacéutico que durante estos años supuso. Para su definitiva publicación, fue necesaria la modificación de la Ley de Farmacia de Andalucía (LFA) (38) mediante el Decreto - Ley 3/2011, de 13 de diciembre (26), por el que se aprueban medidas urgentes sobre prestación farmacéutica del Sistema Sanitario Público de Andalucía, se modificaron los artículos 59 y 60 y se incluyeron nuevos artículos, como el 60 bis, 60 ter, 60 quarter y 60 quinquies, así como una disposición adicional octava, disposición transitoria sexta, disposición derogatoria única y disposición final primera y segunda. Con ello se habilitaba a la dirección gerencia del Sistema Andaluz de Salud (SAS) a la publicación de las correspondientes resoluciones que desembocaron en las 14 selecciones de medicamentos que hemos descrito. Esta fue una medida con mucha controversia, sobre todo por la falta de transparencia de

los resultados económicos y porque podía suponer riesgos de generación de monopolios, además de desabastecimientos de medicamentos, aunque no existe evidencia al respecto. (39)

Comunidad Autónoma de Galicia

Sin embargo, con anterioridad a la aplicación de la “subasta andaluza” la Xunta de Galicia creó un catálogo de medicamentos (40), que contenía aquellos medicamentos que los médicos del servicio gallego de salud, debían prescribir y las farmacias dispensar. Este “catálogoiño”, como se le denominó, fue recurrido al Tribunal Constitucional (TC) por el Gobierno de la nación (del Partido Socialista) que admitió a trámite el mencionado recurso y suspendió su puesta en marcha (41). Sin embargo, 4 años después el TC dio la razón al gobierno gallego y avaló el catálogo. (42), aunque finalmente este nunca vio la luz.

Comunidad Valenciana

La Comunidad Valenciana también ha implementado medidas de contención del gasto farmacéutico mediante instrucciones de la propia Consellería de Salut para la elaboración por parte de los servicios de farmacia del hospital de jeringas precargadas de metotrexato, y la exclusión de la dispensación en las oficinas de

farmacia de la comunidad de antipsicóticos parenterales y extractos hiposensibilizantes para tratar alergias (43).

Andalucía y Navarra

Merece la pena mencionarse entre las medidas realizadas por las CC.AA. lo que ha venido a llamarse “contramedicamentazo”, mediante la cual Andalucía y Navarra hicieron frente a la exclusión de la financiación por el SNS de determinados medicamentos mediante los Reales Decretos 83/1993 (44) y 1663/1998 (45) cuya financiación fue asumida íntegramente por la propia CC.AA..

Castilla la Mancha, País Vasco y Extremadura

Castilla la Mancha, País Vasco o Extremadura, fueron otras CC.AA. que tomaron medidas de contención del gasto farmacéutico, como la exclusión de determinadas marcas del catálogo de prescripción, si bien los Reales Decretos publicados en los últimos años (25,46), neutralizaron dichas medidas (47).

En relación a las numerosas y variadas medidas de contención llevadas a cabo a nivel nacional y autonómico, convendría reseñar lo aportado por el Prof. Vida Fernández J. cuando dice “En todo caso no deben obtenerse conclusiones precipitadas ya que, sea como fuere, se trata de ganancias absolutamente legítimas que no cabe reducir de forma desmedida si no se quiere afectar a la propia

sostenibilidad y evolución del sistema. El cierre de una sola oficina de farmacia no sólo afecta a su titular y a los trabajadores de la misma, sino a todos los ciudadanos que se benefician de sus servicios” (48).

En este apartado se pone de relevancia como existen diferentes políticas sanitarias en función de la CC.AA., lo cual viene determinado en parte por el partido gobernante en la misma.

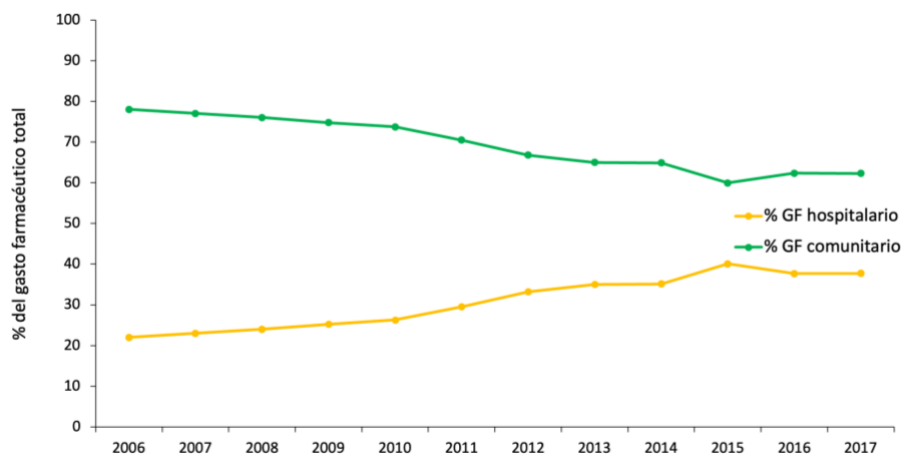
1.4. Gasto farmacéutico en Farmacia Comunitaria y Farmacia Hospitalaria.

El gasto público en medicamentos y productos sanitarios del SNS se compone de gasto farmacéutico hospitalario, gasto en recetas, medido como dispensación en farmacia comunitaria y gasto en productos sanitarios sin receta (49).

La cartera de servicios de la prestación farmacéutica ambulatoria tiene enormes restricciones en cuanto a aquello que puede o no financiarse, así como las condiciones para su dispensación en el SNS, con arreglo a lo establecido en la LGURMPS; sin embargo, la cartera de servicios de las prestaciones farmacéuticas de los pacientes hospitalizados es más amplia, suponiendo un importante porcentaje del gasto farmacéutico del SNS. Se cifra en torno al 30% del total del gasto farmacéutico, pero representa un

crecimiento mucho mayor ya que, mientras que el ritmo de crecimiento del gasto en recetas crece en torno al 4,5% interanual, los medicamentos hospitalarios se estima que lo hace entre un 10 y un 15% (48). Resulta sorprendente que, aún suponiendo un gasto elevado, la prestación farmacéutica hospitalaria se encuentre escasamente regulada, en concreto en el Anexo III del RD 1030/2006 (50). Tampoco existen aportaciones ni copagos y por tanto la prestación es completamente gratuita y plenamente financiada por el propio SNS.

Figura 4. Gasto Farmacéutico público: farmacia comunitaria y hospitalaria.



En este punto conviene referir las acciones propuestas por la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF) a petición del Ministerio de Economía, al cual se encuentra adscrita, en relación al gasto

farmacéutico, tanto ambulatorio como hospitalario, para la contención del mismo. Hasta el momento presente, ninguna de estas medidas se ha puesto en marcha por parte de la autoridad sanitaria competente, Ministerio de Sanidad o las correspondientes Consejerías de Salud de las CC.AA., sin embargo, nos parece de interés recoger aquí algunas de sus propuestas.

En el segundo estudio del *Spending Review: Medicamentos dispensados a través de receta médica* (51), destacamos lo siguiente:

1. Medidas en términos de eficiencia

- a. Implantación de modelo de compra de medicamentos tipo subasta a escala nacional tipo “fondo energético” y permitiendo la entrada a distintos operadores.
- b. Nuevo modelo para la toma de decisiones de financiación y fijación de precios del gobierno compartido.
 - i. Mayor corresponsabilidad en la toma de decisiones.
 - ii. Reforzamiento de los recursos y los procesos de decisión de financiación y fijación de precios.

- c. Implementación de protocolos de mejores prácticas en la tutela de la prescripción, aplicando para su cálculo por cada grupo terapéutico el nivel ATC4, mediante la definición de un nuevo sistema de precios de referencia.
2. Medidas en términos de equidad, con la implantación de un nuevo modelo de copago con mayor equidad, con mejoras en las condiciones de compra para parte de la población activa con menos ingresos y dificultades para acceder a los medicamentos, con la implantación del denominado “copago evitable”.
3. Medidas estructurales orientadas a la transformación del sistema
 - a. Educación sanitaria para el fomento del uso racional de los medicamentos.
 - b. Cambio del modelo de remuneración de las oficinas de farmacia.
 - c. Optimización a través del uso inteligente de la información (*Big data*).

Adicionalmente a estas propuestas de la AIReF, la Dirección General de la Cartera Básica de Servicios del SNS y Farmacia ha planteado una

propuesta para facilitar la sostenibilidad y eficiencia en el gasto farmacéutico en receta médica, que con la denominación de “Plan de acción para fomentar la utilización de los medicamentos reguladores del mercado en el SNS: medicamentos biosimilares y medicamentos genéricos” (52), han realizado informes encaminados a la reducción del gasto.

Este plan establece que tanto los medicamentos genéricos como los biosimilares son “herramientas de sostenibilidad para el sistema sanitario público. Favorecen la contención del gasto sanitario al reducir los precios de los medicamentos originales de referencia, manteniendo las mismas garantías de calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos y fomentan la innovación farmacéutica”.

Este plan introduce un procedimiento llamado “clawback” (*recuperación de derechos*) que establece en base a la actual normativa que se permiten descuentos a las oficinas de farmacia y en concreto que “los descuentos podrán efectuarse para los medicamentos financiados con cargo al SNS, siempre que se lleve un registro mensual de tales descuentos en las empresas titulares de los mismos y en las entidades de distribución, interconectado telemáticamente con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad”. (Art. 4.6 Ley del medicamento) (2)

Estos descuentos son sobre el PVL (Precio de Venta del Laboratorio), de manera que el nivel de PVP y de reembolso queda inalterado. Por ello se propone la realización de una modificación normativa que tenga eficacia sobre la articulación de un mecanismo de devolución, favoreciendo una dinámica competitiva, de los descuentos de las oficinas de farmacia al SNS.

En relación a la aplicación de este “clawback” en una entrevista realizada a la directora general de la Cartera Básica de Servicios del SNS y Farmacia, Patricia Lacruz al periódico digital Diario Farma, mencionaba que con la aplicación de un 20% de devolución sobre el descuento a las oficinas de farmacia, supondría un ahorro de 800 millones de € sobre el gasto farmacéutico en receta del Sistema público de salud (53). Hasta la fecha actual este “Plan de acción para fomentar la utilización de los medicamentos reguladores del mercado en el SNS: medicamentos biosimilares y medicamentos genéricos” no se ha puesto en marcha.

También la AIReF ha realizado una propuesta relativa al gasto farmacéutico hospitalario (54). En ella se contemplan una serie de propuestas de igual modo que se realizó para el gasto en receta.

Destacamos lo siguiente:

- En 2018 se destinaron 6.613 millones al gasto en farmacia hospitalaria, lo que representa en torno al 17% del gasto hospitalario total. En 2013 el gasto era de 2.300 millones y no

parará de crecer debido fundamentalmente a la entrada de medicamentos innovadores en áreas de oncología, nuevos antidiabéticos, medicamentos biológicos, terapias celulares y genéticas y al esperado crecimiento de los medicamentos huérfanos.

- La AIREF identifica un amplio margen de mejora en todas las áreas analizadas:
 - Revisar la estructura de la CIPM en la que se contemple mayor capacidad de decisión de las CC.AA..
 - Revisión sistemática de precios y condiciones de financiación, adecuar el SPR actual e incorporar criterios de coste efectividad en la fijación del precio.
 - La creación de un órgano independiente, con presupuesto propio, que realice recomendaciones vinculantes para determinados fármacos de alto impacto económico y/o sanitario.
 - El fomento del uso de medicamentos biosimilares, tanto en el inicio del tratamiento como en el intercambio, tras constatar que la penetración de estos medicamentos es muy inferior al resto de la UE y muy variable en las diferentes CC.AA..

- En relación a la atención y dispensación farmacéutica a pacientes externos, se ha constatado un continuo crecimiento en la “farmacia externa”, en torno a un millón de pacientes en 2018, lo que en algunos hospitales representa un 60% del gasto total en farmacia. Ello está provocando una saturación de numerosos servicios de farmacia y dificultades para atender a los pacientes en espacios adecuados a lo que hay que añadir los inconvenientes para los pacientes ocasionados por los desplazamientos para acudir a los hospitales, con problemas de accesibilidad en algunas regiones. Por ello se propone establecer un marco regulatorio adecuado y operativa para la prestación farmacéutica al paciente externo. Con soluciones basadas en la “telefarmacia”.

1.5. La crisis económica (2008-2013)

La crisis financiera y, posteriormente, económica de 2008, cuyo origen se ubica en EEUU y en particular, en las hipotecas denominadas *supprime*, ha conducido a la contracción mundial de la actividad económica y el empleo, así como a un aumento en la percepción del riesgo por parte de los inversionistas a nivel internacional (55).

Cuando hoy en día se habla de "la crisis", esto desde luego se refiere, ante todo, a la crisis financiera y económica global que envuelve al mundo en esta primera década del siglo XXI. "La crisis" es omnipresente, concierne a todas las facetas de la vida, a todas las personas, perturba los equilibrios sociales, las relaciones nacionales e internacionales, causa turbulencias por todas partes y se revela ante nuestros ojos, de manera impresionante, la dependencia que tiene el "mundo desarrollado" de condiciones económicas y financieras cada vez más distorsionadas (56).

La crisis económica española (también denominada depresión económica española) (57,58), se refiere a los problemas económicos que se iniciaron en el año 2008 y que, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), dependiente de la Administración General del Estado, concluyó en el año 2014 (59). Esta crisis se enmarca dentro de la crisis económica mundial de 2008 que afectó a la mayor parte de países del mundo, en especial a los países desarrollados.

Sin embargo, hasta la actualidad la economía española no ha recuperado los valores previos a la crisis, en particular en cuanto a desempleo, existiendo división de opiniones sobre en qué fecha situar el final de la misma.

En 2008, los principales indicadores macro-económicos tuvieron una evolución adversa. Los efectos se han prolongado durante más de seis

años hasta la actualidad, no sólo en el plano económico sino también en el político, social y sanitario.

Desde 2009 los servicios sanitarios públicos españoles han sufrido una agresión continuada con un proceso de recortes muy importante, entre 15.000 y 21.000 millones de euros menos de presupuesto según las diversas fuentes, recortes que se han producido en todas las CC.AA. sin excepción, pero cuya intensidad ha variado mucho de unas a otras (60).

Uno de los indicadores más utilizado, hasta ahora, para analizar estas y otras medidas, es el gasto por habitante, que es influido por múltiples factores (12,61,62,63) y que podríamos agrupar en tres grandes grupos:

1. Factores estructurales: demográficos, socio-económicos, medioambientales, estilos de vida, patrones de morbi-mortalidad, etc.
2. Factores de comportamiento: estilos de práctica médica, la regulación sectorial, la información suministrada a pacientes y profesionales, desgaste profesional (13).
3. Factores aleatorios: epidemias, los cambios en la incidencia de enfermedades de tipo estacional, etc.

Sin embargo, poco o casi nada sabemos de la influencia que tienen o han tenido las políticas gobernantes, el tiempo de crisis sufrido y como se ha reflejado a nivel del gasto sanitario en nuestro país, aunque varias

publicaciones realizadas en ese período ponían de relevancia la necesidad de un cambio de gestión.

Como bien concluyeron R Meneu y V. Ortún en el artículo “Transparencia y buen gobierno en sanidad. También para salir de la crisis” (64), es fundamental “trabajar con la cabeza en lo macro y las manos en lo micro”, a través de incentivos, movilidad geográfica entre especialidades y descentralización. En sus palabras “la necesidad de enfrentar –no meramente capear– la crisis es una excelente oportunidad”, y de esta manera aprovechar las iniciativas desarrolladas en este período a favor del cambio.

La responsabilidad de todos los cambios y medidas tomadas en el ámbito sanitario, y en concreto, en el gasto farmacéutico (que hemos visto y desarrollado en el punto 1.3 de esta tesis doctoral) son de nuestros gobernantes, ya sea de la administración central o autonómica, por tanto, es la calidad del gobierno la que va a repercutir en las políticas de salud, a la gestión de las organizaciones sanitarias y a la propia práctica clínica (65).

En definitiva, como concluían la Dra. Dávila y la Prof. Dra. B González López-Valcárcel (66) no es posible conocer que consecuencia tendrá en salud las crisis económicas, porque dependen de múltiples factores: de la sociedad, de las características de la propia crisis (intensidad, la duración

y velocidad de la caída), y de los tipos de respuesta. Pero coincide con los anteriores autores en que los efectos de las crisis dependerán de las políticas llevadas a cabo por nuestros gobernantes sobre protección social, red de seguridad, estado del bienestar y de las redes sociales y familiares.

1.6. La crisis sanitaria COVID-19

El año 2019 cerró con la misma tendencia que llevaba acumulando desde hace años con un crecimiento del gasto hospitalario, del 27,3% en 2014 a un 31,4% en 2019, a expensas de una disminución del gasto en recetas, que representaba el 52,7% del total en 2014 y en 2019 descendió a un 47,8% (67).

Pero, como sabemos el año pasado ocurrió algo inesperado a nivel sanitario que puso a prueba a todas las instituciones sanitarias y las formas de gestión (central y autonómica). Sobre todo, a partir del 14 de marzo cuando se decretó el estado de alarma en nuestro país que obligó a un confinamiento de la población durante un periodo prolongado de tiempo y a cambios en las conductas y en las formas de gestión sanitaria.

La causa de esta crisis sanitaria de dimensiones mundiales, ha sido ocasionada por un coronavirus, el SARS-CoV-2 que supone el séptimo

coronavirus aislado y caracterizado capaz de provocar infecciones en humanos (68). Los coronavirus son miembros de la subfamilia Orthocoronavirinae dentro de la familia Coronaviridae (orden Nidovirales) (69). Esta subfamilia comprende cuatro géneros: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus de acuerdo a su estructura genética. Los alfacoronavirus y betacoronavirus infectan solo a mamíferos y normalmente son responsables de infecciones respiratorias en humanos y gastroenteritis en animales. Hasta la aparición del SARS-CoV-2, se habían descrito seis coronavirus en seres humanos que son responsables de un número importante de las infecciones leves del tracto respiratorio superior en personas adultas inmunocompetentes, pero que pueden causar cuadros más graves en niños y ancianos con estacionalidad típicamente invernal (70,71,72). El SARS-CoV y MERS-CoV, ambos patógenos emergentes a partir de un reservorio animal, son responsables de infecciones respiratorias graves de corte epidémico con gran repercusión internacional debido a su morbilidad y mortalidad.

Estructuralmente los coronavirus son virus esféricos de 100-160 nm de diámetro, con envuelta y que contienen ARN monocatenario (ssRNA) de polaridad positiva de entre 26 y 32 kilobases de longitud. El genoma del virus SARS-CoV-2 codifica 4 proteínas estructurales: la proteína S (*spike protein*), la proteína E (*envelope*), la proteína M (*membrane*) y la proteína

N (*nucleocapsid*). La proteína N está en el interior del virión asociada al RNA viral, y las otras cuatro proteínas están asociadas a la envuelta viral. La proteína S se ensambla en homotrómeros, y forma estructuras que sobresalen de la envuelta del virus. La proteína S contienen el dominio de unión al receptor celular y por lo tanto es la proteína determinante del tropismo del virus y además es la proteína que tiene la actividad de fusión de la membrana viral con la celular y de esta manera permite liberar el genoma viral en el interior de la célula que va a infectar (73,74).

El 1 de febrero de 2020, España confirma su primer contagiado en la isla de La Gomera, se trataba de un turista alemán que fue rápidamente aislado. Pese a ello, no habría casos en la península hasta el día 25, dando positivo una mujer italiana residente en Barcelona que había estado visitando la zona de Lombardía (Italia). Más tarde, ese mismo día, surgirían dos nuevos infectados en Madrid y Castellón. El día 4 de marzo se confirma la primera muerte, un paciente que había fallecido en Valencia el 13 de febrero y al que se le detecta el virus al realizarle una necropsia. Tres días más tarde, se conoce la noticia de que un funeral en Vitoria-Gasteiz dejaba más de 60 contagiados, 38 residentes en Haro (La Rioja) y 25 en Álava, creándose los dos primeros focos fuera de Madrid. Las cifras en la capital se disparan y el virus ya se ha extendido a todas las provincias. El día 9 de marzo, el país pasa a situación de “contención reforzada” y la Comunidad de Madrid, junto a algunos municipios del

norte se convierten en zonas de “transmisión comunitaria alta”. Se suspenden las clases y se recomienda a las empresas que sus empleados comiencen a teletrabajar. El día 12 de marzo se decreta el cierre de todos los centros educativos del país. Dos días después, 14 de marzo, el consejo de ministros declara el Estado de Alarma en todo el país y confina a todos los ciudadanos en sus hogares, tan solo podrán desplazarse en casos excepcionales (75).

Uno de los índices que mide más fielmente la problemática económica surgida por la crisis sanitaria del SARS CoV-2 es el IBEX-35 que el 18 de marzo había caído más de tres mil puntos, lo que hacía vislumbrar la desconfianza de los mercados bursátiles hacia el futuro (76).

Aun con todo esto, el estado de salud del español se encuentra entre los primeros puestos de toda la UE. Se encuentran en el primer lugar en esperanza de vida al nacer y en el *top 5* en mortalidad más baja para causas de muerte evitables y tratables (77).

Lo mismo ocurre con la hospitalización evitable. Encontrándose España en los primeros puestos del *Bloomberg Healthiest Country Index*, un ranking mundial en que se señalan los países más saludables según criterios como la esperanza de vida, el tabaquismo, obesidad o hábitos alimentarios. Podemos asumir con estos datos que pese a no tener sistemas sanitarios con un funcionamiento óptimo a nivel organizativo

(instalaciones, personal y camas), sí son muy eficaces y producen buenos resultados con aquellos a los que tratan y cubren a sus habitantes en general.

A esto se suma el estilo de vida por el que se caracterizan, el cual propicia la buena salud de sus ciudadanos (78). Sin embargo, con la entrada del virus, se ha comprobado que ningún sistema sanitario está preparado para frenar una pandemia de estas dimensiones, solo para paliarla. Por lo tanto, la única manera de conseguir controlarlo es a través de medidas políticas efectivas (75).

Esta alteración en el funcionamiento normal sanitario hizo que en el 2020 la actividad ordinaria de atención primaria y hospitalaria se haya visto seriamente modificada por la implantación de las consultas telefónicas limitando las visitas a los centros de salud o a los hospitales, que aun hoy permanecen de actualidad debido a las sucesivas olas pandémicas.

Se ha estimado que el coste por ingresos en planta y UCI de enfermos de COVID-19 en España, representa entre un 1,18% y un 1,34% del gasto en sanidad de 2018, según las cifras del último informe publicado por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (75).

España es uno de los países que peores resultados está obteniendo en la lucha contra la pandemia provocada por el SARS-CoV-2 (es el quinto con mayor tasa de mortalidad poblacional) (79), situándose en el último

puesto entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el índice piloto e indicadores de desempeño para la COVID-19 (80).

Estos malos resultados en el manejo de la crisis de la COVID-19 en España, no puede, con la información disponible de los países europeos y las CC.AA., asociarse al bajo gasto sanitario público, como cofactor causal de esta situación. Este hallazgo no es sorprendente, pues las posibles explicaciones a este fracaso, no están directamente vinculadas a la disponibilidad de recursos, sino a su apropiada utilización. Los incrementos de financiación de la sanidad pública deberían destinarse a las reformas estructurales para aumentar su eficiencia social (81).

La pandemia de la COVID-19 es uno de los desafíos más serios que ha enfrentado la humanidad en tiempos recientes. “Todavía se desconoce lo que podrá ser su costo total de vidas humanas. De manera simultánea a la pérdida de vidas y a la profunda crisis de salud, el mundo está siendo testigo de un colapso económico que impactará de manera severa el bienestar de grandes segmentos de la población durante los próximos años. Alguna de las medidas que se están tomando para contrarrestar la pandemia afectarán nuestras vidas en el futuro de manera no trivial. Enfrentamos una crisis que exige respuestas no convencionales” (82).

El farmacéutico comunitario debido al puesto que ocupa puede detectar la falta de adherencia a su tratamiento. Aunque en la actualidad, debido a la situación sanitaria ocasionada por la COVID-19 podemos estar delante de un cambio en el sistema de la cronicidad. Tal como describe García-Zaragozá en su artículo (15) el miedo al contagio, la ralentización de los procesos asistenciales por las nuevas medidas de higiene, la telemedicina, el confinamiento y el desconocimiento de la nueva situación por parte de pacientes y sanitarios puede afectar mucho a la adherencia terapéutica.

Finalmente conviene referir, en este sentido, la intensa labor realizada por el farmacéutico comunitario y la farmacia durante la crisis provocada por el SARS-CoV 2, ya que desde el momento de la declaración del estado de alarma el 14 de marzo de 2020, las farmacias fueron declaradas como actividad esencial y todas ellas mantuvieron, no solo su horario normal, sino también los servicios de urgencias diurno y nocturno establecidos en cada municipio, con arreglo a la norma autonómica correspondiente.

Vamos a destacar los servicios realizados en las farmacias andaluzas:

- Dispensación excepcional de cloroquina e hidroxicloroquina.

- Servicio de Entrega de Medicamentos de Dispensación Hospitalaria (SEMH) a pacientes a través de las farmacias comunitarias andaluzas.
- Procedimiento para la entrega excepcional de tratamientos a domicilio a pacientes.
- Procedimiento de actuación de las oficinas de farmacia para la dispensación excepcional por fin de tratamiento.
- Colaboración con la Junta de Andalucía en el reparto de mascarillas a la población.
- Iniciativas “Mascarilla 19” y “Corazones sin miedo” contra la violencia de género.
- Registro de pacientes post-COVID-19

Algunos de ellos aún están en vigor en las farmacias andaluzas y en las que se sigue trabajando para su implantación definitiva una vez superada la crisis sanitaria de la COVID-19.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

El propósito de este trabajo es conocer y valorar la influencia que en la Farmacia Comunitaria han tenido las diversas e importantes crisis habidas en nuestro país en el último quindenio (económica del 2008 y sanitaria del 2020) y con graves repercusiones también en nuestra CC.AA.

De esta manera que se plantearon 2 trabajos independientes pero conexos, pues el fin último es averiguar y estimar la influencia de estas crisis sobre el gasto público en medicamentos en Atención Primaria. Por tanto, nuestros principales objetivos fueron:

2.2. Objetivos Específicos

- Conocer y valorar la influencia que tienen o han tenido las políticas gobernantes durante el tiempo de crisis sufrido (2008-2013) y cómo estas políticas se han reflejado a nivel del gasto sanitario y farmacéutico en nuestro país.

- Analizar si el “confinamiento poblacional” producido por la pandemia de la COVID-19 (marzo a julio de 2020), repercutió en la dispensación de medicamentos en la farmacia comunitaria y el gasto asociado durante ese período en nuestra Comunidad Autónoma, Andalucía. La hipótesis que subyace (H_0) es que, durante el período de confinamiento poblacional decretado por el gobierno, no se produjo ninguna alteración en la dispensación de productos farmacéuticos con cargo a los fondos públicos de la Seguridad Social en la farmacias comunitarias.

METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos propuestos, la metodología empleada ha sido diferente según se trate de los datos referentes a la crisis económica sufrida (2008-13) o bien la crisis sanitaria debida a la COVID-19 (2020).

3.1. Crisis económica y gasto sanitario y farmacéutico público

3.1.1. Tiempo de crisis e ideologías políticas predominantes en las CC.AA.

El período de estudio, horizonte temporal, comprendió desde enero del año 2006 hasta diciembre del año 2017.

Se clasificaron los años de estudio en tres categorías de acuerdo con los datos del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (83):

- pre-crisis (2006-2007);
- crisis (2008-2013) y
- post-crisis (2014-2017)

Posteriormente para el análisis se agruparon las CC.AA. de acuerdo con la ideología liberal (conservadora) o progresista de las fuerzas políticas que las gobiernan durante cada período de estudio (84), con la finalidad de evaluar la influencia de las mismas en el gasto sanitario y/o farmacéutico público.

3.1.2. Datos de consumo de medicamentos

Los datos correspondientes al gasto sanitario, farmacéutico y el número de recetas prescritas en las distintas CC.AA. se obtuvieron del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (85, 86). Los datos de población de cada CC.AA. y del PIB proceden del Instituto Nacional de Estadística (87, 88).

El gasto farmacéutico público (89) está formado por:

- el gasto farmacéutico hospitalario: gasto devengado derivado de medicamentos financiados con fondos públicos en los hospitales y centros de atención sanitaria y socio sanitaria del Sistema Nacional de Salud, y
- el gasto en productos farmacéuticos y sanitarios por recetas médicas u ordenes de dispensación: gasto devengado derivado de medicamentos y/o productos sanitarios que, financiados con fondos públicos, se dispensan en oficinas de farmacia a través de receta oficial u orden de dispensación hospitalaria del Sistema Nacional de Salud en territorio nacional.

3.1.3. Variables de estudio

Para cada CC.AA. y año de estudio extrajeron las siguientes variables de estudio:

- PIB por habitante.
- gasto sanitario público por habitante .
- número de recetas por habitante, y
- gasto farmacéutico público por habitante

3.1.4. Clasificación de las CC.AA.

Se calcularon los cuartiles del PIB por habitante durante cada año de estudio para la clasificación de las CC.AA..

Según el PIB por habitante medio anual se clasificaron las CC.AA. en:

- renta baja: PIB/hab < 1º cuartil,
- en la media: PIB/hab = entre 1º-3º cuartil, y
- renta alta: PIB/hab > 3º cuartil.

3.1.5. Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó empleando el software SPSS v24, (Statistical Package for the Social Sciences) licenciado para la Universidad de Málaga.

El análisis descriptivo para variables cuantitativas incluyó la media y la desviación estándar. Para las variables cualitativas la frecuencia y la proporción. Para conocer la relación entre variables cuantitativas se empleó el coeficiente de correlación de Pearson/Spearman, según la naturaleza de las variables.

En el análisis inferencial se empleó el test Student o Anova de una vía para los datos cuantitativos normales, el test de U-Mann-Whitney o Kruskal-Wallis para variables cuantitativas no normales, y el test de chi-cuadrado para las cualitativas.

También se efectuó un modelo explicativo para conocer la influencia que tiene el signo político predominante, el período de estudio (precrisis, crisis y postcrisis) y tipo de CC.AA. (v. independientes) sobre los distintos gastos y consumo por habitante (sanitario, farmacéutico, número de recetas y coste medio) (v. dependiente).

En los resultados ofrecidos por este tipo de análisis además del coeficiente de regresión y las diferentes significaciones de las variables independientes (período de estudio, política gobernante, tipo de CC.AA.), nos interesó conocer la magnitud que cada variable independiente tiene en las distintas variables dependientes (gasto sanitario y farmacéutico por habitante, número de recetas y coste medio por receta).

La importancia variable se puede definir de muchas maneras diferentes (90). En nuestro trabajo, consideramos que una variable es “importante” si es informativa sobre la respuesta y, por lo tanto, si su inclusión en el predictor aumenta la varianza explicada o, de forma equivalente, reduce el error de predicción. Para ello nos basamos en el coeficiente denominado “importancia”, que es una medida relativa de la repercusión

de las variables productoras en el modelo de regresión (91, 92, 93), mediante la regresión del valor de Shapley se calcula la importancia relativa de las variables de predicción en la regresión lineal.

3.2. Crisis sanitaria y gasto farmacéutico público

Para realizar este segundo estudio se utilizaron técnicas propias del análisis de series temporales. Es decir, mediante una sucesión de observaciones de una variable tomadas en varios instantes de tiempo.

Estas técnicas permitieron no sólo el estudio del comportamiento de variables a lo largo del tiempo, sino que posibilitaron la realización de proyecciones fuera del período muestral, evaluando, en todo momento, el error que acompañaba a las citadas proyecciones.

3.2.1. Variables de estudio y fuentes de información

Las variables que se utilizaron fueron el número de envases de medicamentos dispensados con cargo a los fondos públicos del Sistema Nacional de Salud y el gasto efectuado, ambas relativizadas por la población.

Las fuentes de información utilizadas fueron el Padrón continuo de habitantes, del Instituto Nacional de Estadística (INE) (94), y los Datos Totales de Facturación de Recetas Médicas del Sistema Nacional de Salud

(CC.AA., INGeSa y Mutualidades), del Portal Estadístico del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad (95, 96).

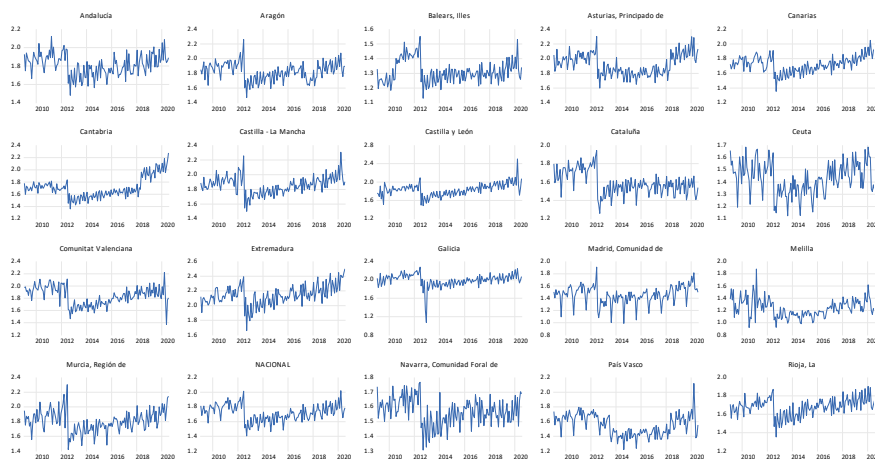
La información disponible va desde enero de 2009 hasta julio de 2020 con periodicidad mensual, y en cuanto a territorios se dispone de la misma para todas las Comunidades y Ciudades Autónomas y para el conjunto nacional.

3.2.2. Análisis preliminar

Un tema importante cuando se trata de hacer proyecciones de una variable (envases dispensados en Oficina de Farmacia – OF - y gasto ocasionado) es tomar una muestra, a partir de toda la información disponible, que haya tenido una cierta uniformidad en su evolución, sobre todo en el caso que se observara un cambio brusco en la serie como podría ser un cambio estructural, debido a un cambio en la normativa que afecte a las variables objeto de estudio, lo que parece que ocurrió en este caso.

Para confirmar este extremo se procedió a realizar un gráfico múltiple en el que se representa la evolución en los envases por habitante durante el período de estudio (figura 5).

Figura 5. Envases mensuales de medicamentos por habitante dispensados en las distintas CC.AA.



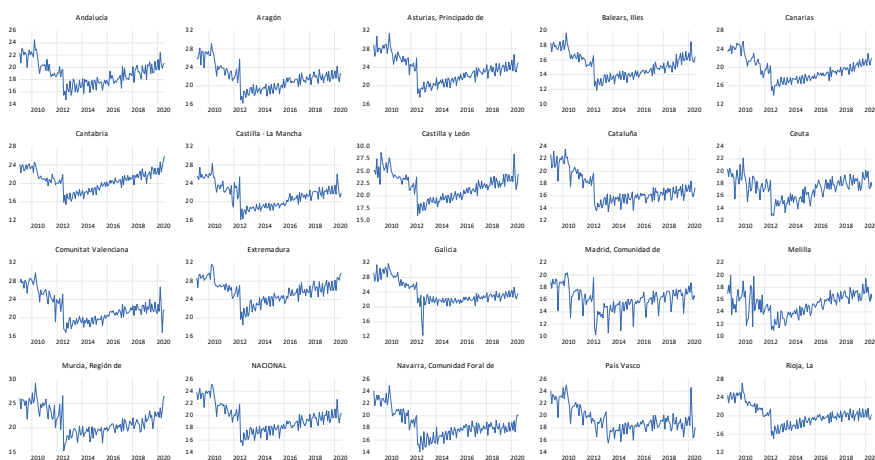
En ese gráfico, se observó dos comportamientos diferenciados en todas las CC.AA., uno, desde enero de 2009 hasta el tercer trimestre de 2012, y otro, desde julio de ese año hasta el final del período de análisis.

Cuando analizamos la normativa vigente en ese tiempo, hay que destacar que el 24 de abril de 2012 entró en vigor el R.D. Ley de "*medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud*" (25), en el que se incluye el copago farmacéutico, lo que puede explicar la caída generalizada en el período citado de la variable envases mensuales dispensados.

Debido a esta circunstancia el período muestral que se va a tomar como referencia fue el comprendido entre julio de 2012 y julio de 2020, donde la variable objeto de estudio presentó mas uniformidad. En referencia al

gasto, aunque el grado de magnitud de la variable gasto por habitante es diferente, la pauta evolutiva es similar, como se observa en la figura 6. En consecuencia, en este caso el período muestral y de proyección serán los mismos que en el caso de la variable envases por habitante.

Figura 6. Gasto mensual por habitante de medicamentos dispensados en las distintas CC.AA.



3.2.3. *Ámbito de estudio*

El análisis se va a llevar a cabo en el ámbito territorial de la comunidad autónoma de Andalucía con 8.464.441 habitantes.

3.2.4. *Análisis estadístico y econométrico*

La econometría es la rama de la economía que hace un uso extensivo de modelos matemáticos y estadísticos, así como de la programación lineal y la teoría de juegos para analizar, interpretar y hacer predicciones sobre

sistemas económicos, prediciendo variables, tendencias y consecuencias de la política económica.

El desarrollo y análisis de estos modelos se realizó en el Departamento de Estadística y Econometría de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Málaga.

En relación con la metodología se aplicó la propia del análisis de los modelos econométricos de series temporales: enfoque clásico, modelos de alisado y modelos ARIMA.

Posteriormente se eligió aquel que mejores predicciones aportó, para realizar el test de diferencia de medias lo cual que nos permitió concluir acerca de las suposiciones de trabajo planteada.

- El **enfoque clásico** se caracteriza por considerar que la serie temporal se conforma de cuatro componentes, a saber, la componente a largo plazo (tendencia), la componente a medio plazo (ciclo), la componente a corto plazo (estacional) y una componente irregular que es el residuo que queda tras haber extraído de la serie las componentes anteriores (se puede estudiar qué tipo de comportamiento aleatorio presentan estos residuos, utilizando algún tipo de modelo probabilístico que los describa). Las componentes utilizadas para predecir son la tendencia y la estacionalidad.

- El procedimiento se desarrolla determinando la componente estacional mediante métodos de media móvil (multiplicativo o aditivo), obteniéndose unos índices generales de variación estacional (IGVE), índices que se aplican a la serie original para desestacionalizarla (suavizarla).
- Una vez hecho esto, se ajusta la tendencia mediante un modelo de regresión, en el que la variable dependiente es la serie desestacionalizada y la independiente el tiempo histórico (t), que toma el valor 1 para el primer período de la muestra, 2 para el segundo y así sucesivamente. La forma funcional elegida con una mayor frecuencia es la de un modelo polinomial de orden uno, dos o tres.
- Una vez ajustada la tendencia se predice dando a t los valores correspondientes al período de predicción, finalizando con la composición de la componente estacional, obteniéndose así los valores predichos para la serie original. Se dispone de una serie de indicadores como el índice de Theil (que mide la desigualdad, oscila en 0 y 1, siendo 1 la mayor desigualdad), la raíz del error cuadrático medio (RECM) o el error relativo, que permiten cuantificar el error de predicción en el que se ha incurrido,

posibilitando la elección de la alternativa metodológica que mejores predicciones proporcione.

- El enfoque de los **modelos de alisado** se caracteriza por disponer de una serie de estructuras que se acomodan a las características de la serie. Entre estos modelos los más utilizados son el modelo de Brown y el modelo de **Holt-Winters**. El suavizado lineal de Holt y el modelo suavizado exponencial de Brown (hacen predicciones bajo el supuesto de tendencia lineal) y el modelo suavizado estacional de Winters (generalizando el método de Holt para tratar con datos que presenten variaciones estacionales). De hecho, este último modelo combinado (Holt-Winters) es el que se utiliza habitualmente para pronosticar la demanda a corto plazo cuando los datos contienen tendencias y patrones estacionales de un modo subyacente.
 - El procedimiento a seguir es el de obtener predicciones período a período durante el período muestral mediante un conjunto de fórmulas, denominadas de actualización para, llegados al final del período, aplicar la fórmula de predicción, similar a la utilizada en los modelos de tendencia del enfoque clásico.
 - En este caso también se dispone de una serie de indicadores como la raíz del error cuadrático medio

(RECM) o el error relativo, que permiten cuantificar el error de predicción en el que se ha incurrido, posibilitando la elección de la alternativa metodológica que mejores predicciones proporcione.

- El **enfoque de los modelos ARIMA** (*autoregressive integrated moving average*) se caracteriza por considerar la serie temporal objeto de estudio como la materialización o una muestra de tamaño uno de un proceso estocástico. Son modelos no estacionarios, que tienen una tendencia y que conviene explicar esa tendencia a través de un proceso de diferenciación.
 - El procedimiento a seguir comienza con la identificación del proceso generador de los datos de la serie, sigue con la estimación de los parámetros del modelo del proceso, la evaluación de los resultados obtenidos y la realización de las predicciones.
 - Para aplicar este enfoque se requiere que la serie sea estacionaria, tanto en media como en varianza, por lo que es muy normal que sea preciso realizar transformaciones en la serie para convertirla en estacionaria.
 - Tanto para identificar el proceso generador de datos como para evaluar los resultados obtenidos se utiliza una herramienta conocida como correlograma, que no es otra

cosa que la representación conjunta de la función de autocorrelación simple (FAS) y de la de autocorrelación parcial (FAP), en el primer caso del proceso y en el segundo de los residuos de la estimación.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. Gasto sanitario y farmacéutico público y crisis económica

4.1.1. PIB por habitante y porcentaje medio anual.

El PIB medio por habitante en las CC.AA. antes de la crisis (2006/07) fue de 23.142 €, disminuyendo un 1,9% durante la crisis (2008/13: 22.693 €/hab) y aumentado un 2,3% después de la crisis (2014/17: 23.207 €/hab).

En la tabla 2 se muestran los datos correspondientes al PIB por habitante según período de estudio (pre-crisis; crisis; postcrisis), ideología política gobernante en la CC.AA. (conservador/ progresista) y dependiendo del tipo de CC.AA. según su PIB/hab (renta baja, media o alta).

La asociación entre las variables ideología política y PIB/hab solo fue significativa en la etapa pre-crisis ($p=0,035$), no hallándose diferencias significativas en el PIB/hab en el período de crisis ni en la etapa post-crisis ($p=0,064$) (tabla 2).

Al comparar el porcentaje de variación medio anual del PIB/hab y tipo de CC.AA., no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (tabla 3, figura 7). Estas diferencias si fueron estadísticamente significativas al comparar cada tipo de CC.AA. con los períodos pre y post-

crisis. No se encontraron diferencias entre el porcentaje de variación del PIB/hab y la ideología política gobernante en la CC.AA..

Tabla 2. PIB, gasto sanitario y farmacéutico por habitante según ideología política predominante, tipo de CC.AA. y periodo de estudio

Periodo	Partido político gobernante	Media ±DE	Tipo de CC.AA.			Valor de p	
			PIB < 1º cuartil	PIB = 1-3º cuartil	PIB > 3º cuartil		
PIB	Pre-crisis	Conservador	24.527 ± 4.272	20.199 ± 1.120	21.964 ± 1.847	29.948 ± 1.333	0,002
		Progresista	21.583 ± 4.168	17.825 ± 1.643	23.576 ± 2.596	27.761 ± 963	0,002
		media	23.142 ± 4.418	18.122 ± 1.737	22.591 ± 2.244	29.401 ± 1.558	0,000
		valor de p	0,035	n.s.	n.s.	0,096	-
	Crisis	Conservador	22.810 ± 4.251	17.815 ± 1.585	21.865 ± 2.037	29.004 ± 1.957	0,000
		Progresista	22.350 ± 4.982	17.637 ± 1.228	22.773 ± 2.709	29.499 ± 1.429	0,000
		media	22.693 ± 4.428	17.741 ± 1.421	22.033 ± 2.177	29.128 ± 1.823	0,000
		valor de p	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-
	Post-crisis	Conservador	24.290 ± 5.040	19.109 ± 753	21.899 ± 2.263	31.145 ± 2.299	0,000
		Progresista	22.124 ± 4.704	17.329 ± 1.205	22.898 ± 2.360	29.651 ± 1.019	0,000
		media	23.207 ± 4.960	17.774 ± 1.346	22.343 ± 2.328	30.585 ± 2.019	0,000
		valor de p	0,064	0,021	n.s.	n.s.	-
Gasto Sanitario Público	Pre-crisis	Conservador	1.294 ± 179	1.267 ± 281	1.322 ± 204	1.245 ± 146	n.s.
		Progresista	1.231 ± 93	1.219 ± 116	1.251 ± 80	1.202 ± 73	n.s.
		media	1.264 ± 146	1.225 ± 109	1.295 ± 167	1.234 ± 128	n.s.
		valor de p	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-
	Crisis	Conservador	1.387 ± 132	1.456 ± 117	1.370 ± 120	1.375 ± 159	0,049
		Progresista	1.426 ± 179	1.308 ± 196	1.474 ± 117	1.544 ± 132	0,020
		media	1.397 ± 146	1.395 ± 168	1.390 ± 125	1.417 ± 167	n.s.
		valor de p	n.s.	0,069	0,016	0,039	-
	Post-crisis	Conservador	1.375 ± 131	1.412 ± 109	1.360 ± 75	1.391 ± 214	n.s.
		Progresista	1.359 ± 161	1.283 ± 174	1.384 ± 137	1.442 ± 153	n.s.
		media	1.367 ± 146	1.285 ± 160	1.370 ± 106	1.410 ± 190	n.s.
		valor de p	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-
Gasto Farmacéutico Público	Pre-crisis	Conservador	320,8 ± 24,9	343,7 ± 25,9	329,4 ± 22,5	301,4 ± 19,3	0,044
		Progresista	334,1 ± 36,2	329,6 ± 30,5	340,9 ± 47,4	325,9 ± 5,2	n.s.
		media	327,1 ± 31,0	331,4 ± 28,6	333,9 ± 33,5	307,5 ± 20,0	n.s.
		valor de p	n.s.	n.s.	n.s.	0,046.	-
	Crisis	Conservador	348,9 ± 43,1	358,9 ± 30,6	358,7 ± 46,4	317,1 ± 25,5	0,000
		Progresista	352,4 ± 46,2	331,3 ± 50,6	376,2 ± 46,6	347,8 ± 10,6	n.s.
		media	349,8 ± 43,7	347,4 ± 41,5	361,9 ± 46,5	324,8 ± 26,2	0,001
		valor de p	n.s.	n.s.	n.s.	0,014	-
	Post-crisis	Conservador	362,2 ± 33,8	358,3 ± 16,8	377,8 ± 29,2	332,5 ± 28,0	0,002
		Progresista	369,6 ± 52,0	361,5 ± 60,6	380,8 ± 53,0	355,7 ± 23,7	n.s.
		media	365,9 ± 43,7	360,7 ± 52,4	379,1 ± 40,9	341,2 ± 28,1	0,006
		valor de p	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-

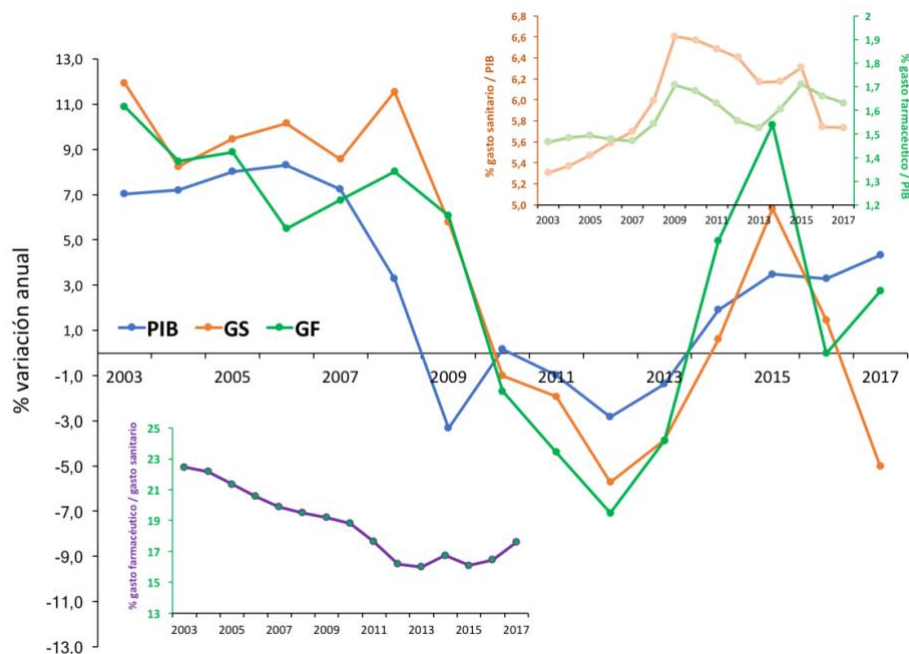
Precrisis: 2006-2007; Crisis: 2008-2013; Poscrisis:2014-2017; n.s.: estadísticamente no significativo

Tabla 3. Porcentaje de variación media anual entre tipo de CCAA. y periodo de estudio.

Variables	Período / tipo de CCAA	PIB < 1º cuartil	PIB = 1-3º cuartil	PIB > 3º cuartil	Valor de p	Media ± DE
PIB por habitante	Pre-crisis	6,32 ± 0,92	5,85 ± 1,42	6,11 ± 1,10	n.s.	6,02 ± 1,23
	crisis	-1,68 ± 2,29	-1,70 ± 2,37	-1,22 ± 2,09	n.s.	-1,58 ± 2,27
	Post-crisis	2,86 ± 1,86	3,04 ± 1,47	3,59 ± 0,60	n.s.	3,13 ± 1,44
	Valor de p (pre vs post)	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001
Gasto sanitario público por habitante	Pre-crisis	8,79 ± 2,81	7,86 ± 6,90	8,30 ± 1,84	n.s.	8,18 ± 8,52
	crisis	0,21 ± 7,54	-0,31 ± 9,78	0,79 ± 6,52	n.s.	0,07 ± 8,55
	Post-crisis	1,13 ± 3,52	1,60 ± 6,16	1,23 ± 4,76	n.s.	1,40 ± 5,26
	Valor de p (pre vs post)	<0,001	0,005	<0,001	-	<0,001
Gasto farmacéutico por habitante⁽¹⁾	Pre-crisis	5,08 ± 2,25	5,90 ± 2,62	3,71 ± 1,06	n.s.	5,19 ± 2,47
	crisis	-0,83 ± 5,36	-0,89 ± 5,94	-0,93 ± 5,44	n.s.	-0,88 ± 5,64
	Post-crisis	4,58 ± 3,11	5,19 ± 5,85	4,83 ± 5,15	n.s.	4,96 ± 5,10
	Valor de p (pre vs post)	0,850	0,755	1,000	-	0,733
Gasto farmacéutico hospitalario por habitante	Pre-crisis	8,38 ± 10,30	12,74 ± 13,17	4,58 ± 6,13	n.s.	9,79 ± 11,47
	crisis	6,95 ± 10,41	6,64 ± 8,91	6,05 ± 7,32	n.s.	6,58 ± 8,87
	Post-crisis	7,38 ± 10,01	8,08 ± 15,15	6,63 ± 11,00	n.s.	7,57 ± 13,03
	Valor de p (pre vs post)	0,925	0,307	0,508	-	0,214
Gasto farmacéutico comunitario por habitante	Pre-crisis	4,40 ± 1,13	4,14 ± 1,04	3,75 ± 1,70	n.s.	4,11 ± 1,22
	crisis	-3,16 ± 6,61	-3,64 ± 7,05	-3,85 ± 5,97	n.s.	-3,58 ± 6,65
	Post-crisis	3,42 ± 3,00	3,85 ± 2,69	4,04 ± 5,25	n.s.	3,79 ± 3,46
	Valor de p (pre vs post)	0,086	0,331	0,358	-	0,037
Número de recetas por habitante	Pre-crisis	3,76 ± 1,13	3,36 ± 1,44	3,49 ± 1,12	n.s.	3,48 ± 1,28
	crisis	0,23 ± 4,23	-0,12 ± 4,33	-0,50 ± 4,28	n.s.	-0,13 ± 4,26
	Post-crisis	1,86 ± 0,81	1,61 ± 1,92	0,79 ± 2,92	n.s.	1,48 ± 2,03
	Valor de p (pre vs post)	0,001	0,001	0,002	-	-

(1): gasto farmacéutico comunitario + gasto farmacéutico hospitalario; Precrisis: 2006-2007; Crisis: 2008-2013; Poscrisis:2014-2017; n.s.: estadísticamente no significativo

Figura 7. Porcentaje de variación anual en el PIB, gasto sanitario y farmacéutico en las CC.AA. durante el periodo de estudio



4.1.2. Gasto sanitario y farmacéutico público.

Antes de la crisis (2003/08) el **rango** entre las CC.AA. fue de 775 €/habitante, durante la crisis (2009/13) fue de 716 €/habitante y descendió a 609 €/habitante en el período post-crisis (2014/17). Estos descensos en el rango se han producido fundamentalmente a expensas del valor máximo, que paso de 1.806 €/hab (La Rioja, 2007) en el período pre-crisis a 1.650 €/hab después de la crisis (País Vasco, 2017). A pesar de estas diferencias, dentro de cada período de estudio (pre, crisis y post) no se encontraron diferencias significativas en el gasto sanitario medio según el PIB de cada CC.AA..

Antes de la crisis el porcentaje de variación anual en gasto sanitario y farmacéutico de las CC.AA. estudiadas era de un 8,2% y 5,0% respectivamente, durante la crisis este porcentaje decreció (0,1% y -1,0% respectivamente) y volvió a aumentar en el período post-crisis aunque en menor medida (1,5% y 4,9% respectivamente). Aunque en las CC.AA. con PIB bajo, este aumento (crisis – postcrisis) ha sido tan solo del 0,26% (tabla 4).

El gasto sanitario público por habitante fue de 1.264 €/hab durante la fase de pre-crisis, 1.397 €/hab durante la crisis y de 1.339 €/hab en la fase posterior a la crisis económica (tabla 3, figuras 7, 8 y 9).

Durante el período de crisis hubo diferencias en el gasto sanitario público por habitante en los distintos tipos de CC.AA. (renta baja/ media/alta) y la ideología política gobernante ($p < 0,05$). No se encontraron diferencias significativas en las fases de pre y post-crisis.

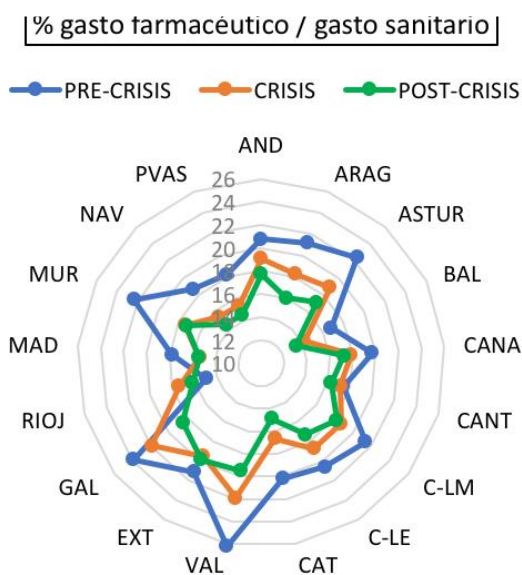
Respecto del porcentaje de variación media anual del gasto sanitario por habitante no hubo diferencias entre las distintas CC.AA. y períodos de estudio, si las hubo dentro de cada tipo de CC.AA. entre el período pre y post crisis (tabla 4, figura 7).

El gasto farmacéutico público pasó de 327 €/hab en el período de pre-crisis a 366 €/hab en el período final del estudio (tabla 3). Hubo diferencias estadísticamente significativas en el gasto farmacéutico por

habitante según los distintos tipos de CC.AA.. De igual forma se encontraron diferencias en el gasto farmacéutico por habitante entre las CC.AA. regentadas por conservadores y tipo de CC.AA. en todo el período de estudio (pre-crisis; crisis; postcrisis).

Respecto del porcentaje de variación media anual del gasto farmacéutico por habitante no hubo diferencias entre las distintas CC.AA. y períodos de estudio. Aunque si las hubo dentro las CC.AA. pobres y medias entre el período pre y post crisis (tabla 2, figuras 3-5).

Figura 8. Comparativa entre CC.AA. gasto público sanitario y farmacéutico



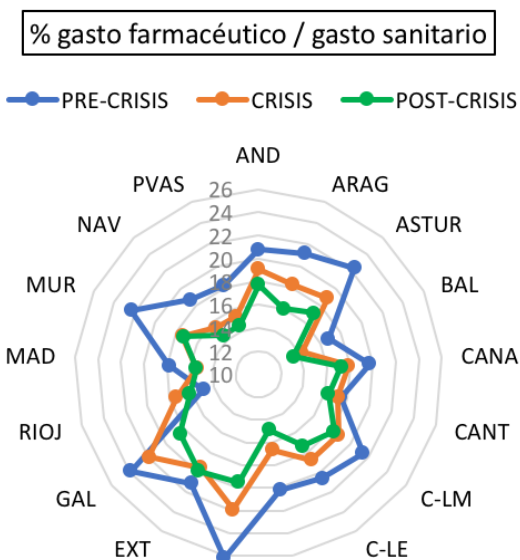
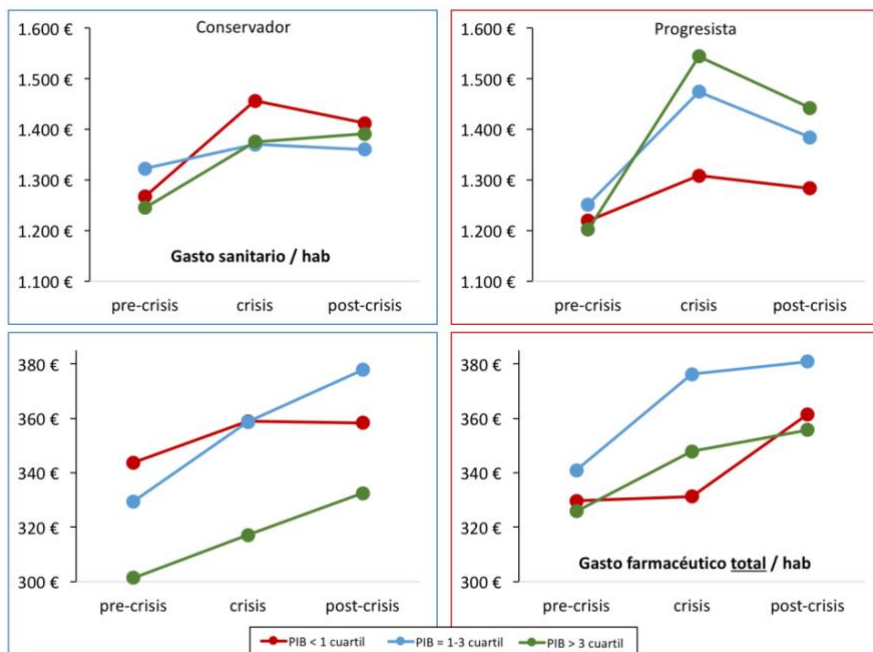


Figura 9. Gasto sanitario y farmacéutico público por habitante según ideología política, período de estudio y tipo de CC.AA. según PIB



4.1.3. Número de recetas y coste medio.

El número de recetas prescritas por habitante pasó de 18,5/hab en el período pre-crisis a más de 19,7 en el período post-crisis. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre el número de recetas y tipo de CC.AA. en cada período de estudio (pre-crisis $p=0,013$; crisis $p=0,000$; post-crisis $p=0,000$).

Se encontraron diferencias significativas entre las ideologías políticas gobernantes (conservador/progresista) en las CC.AA. ricas en todos los periodos de estudio ($p=0,046$; $0,020$ y $0,005$, respectivamente).

Respecto del porcentaje de variación media anual, en el número de recetas/habitante no hubo diferencias entre las distintas CC.AA. y períodos de estudio. Si se encontraron diferencias estadísticamente significativas dentro de cada tipo de CC.AA. entre el período pre y post crisis (tabla 3).

El coste medio por receta prescrita con cargo al SNS paso de 13,7 € en el período pre-crisis, a 11,3€ durante la post-crisis. No se encontraron diferencias respecto al coste medio por receta ni entre CC.AA., ni ideología política, ni período de estudio a excepción de las CC.AA. de renta baja en la pre-crisis según ideología ($p=0,05$).

4.1.4. Estructura del gasto sanitario.

En la tabla 3 se muestran los datos correspondientes al porcentaje del gasto sanitario dedicado en cada CC.AA. a los servicios de atención primaria, servicios de atención especializada y gasto en farmacia. Hubo diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en el porcentaje dedicado a gasto en farmacia y atención especializada entre los tipos de CC.AA. en todos los períodos de estudio.

Tabla 4. Porcentaje del gasto sanitario que representan los servicios de atención primaria, atención especializada y farmacia en las CC.AA. según período de estudio

Variables		% del gasto sanitario en servicios (media \pm DE)		
Periodo	Tipo de CCAA	Atención Primaria	Atención Especializada	Farmacia
Pre-crisis	PIB < 1 cuartil	15,6 \pm 2,7	55,1 \pm 2,8	23,0 \pm 2,1
	PIB = 1-3 cuartil	13,6 \pm 1,3	57,8 \pm 2,7	21,9 \pm 2,7
	PIB > 3 cuartil	14,7 \pm 1,1	59,8 \pm 2,8	19,8 \pm 1,2
	Valor de p	0,062	0,013	0,014
Crisis	PIB < 1 cuartil	15,8 \pm 1,9	57,5 \pm 3,0	20,1 \pm 1,5
	PIB = 1-3 cuartil	14,2 \pm 1,7	60,2 \pm 3,5	19,8 \pm 3,3
	PIB > 3 cuartil	14,4 \pm 1,5	62,7 \pm 3,4	16,9 \pm 1,5
	Valor de p	0,002	<0,001	<0,001
Post-crisis	PIB < 1 cuartil	15,3 \pm 1,8	60,0 \pm 3,2	18,5 \pm 1,2
	PIB = 1-3 cuartil	13,8 \pm 1,4	63,5 \pm 2,7	17,2 \pm 3,3
	PIB > 3 cuartil	13,8 \pm 1,6	65,4 \pm 3,2	14,6 \pm 0,4
	Valor de p	0,129	0,006	0,001

Pre-crisis: 2006-2007; Crisis: 2008-2013; Poscrisis: 2014-2017.

4.1.5. Magnitud de las variables analizadas (importancia relativa).

En el análisis de regresión entre el gasto sanitario público por habitante y las variables período de crisis, partido político gobernante y tipo de CC.AA. mostró un coeficiente de regresión (R^2) de 0,194. La variable que mostro más importancia relativa fue el tipo de CC.AA. (85,4%) seguida de la ideología (14,6%).

Respecto al gasto farmacéutico público por habitante y las variables estudiadas mostró un coeficiente de regresión (R^2) de 0,367, y la variable que más importancia tuvo fue el período de estudio (90,5%). Entre el gasto farmacéutico hospitalario y los factores estudiados el coeficiente de regresión (R^2) fue de 0,701, y las variables que revelaron más importancia relativa fueron tipo de CC.AA. (88,0%) seguida del tipo de ideología (12,0%).

En relación al número de recetas prescritas con cargo al SNS y los factores período de crisis, ideología política gobernante y tipo de CC.AA. mostró un coeficiente de regresión (R^2) de 0,448, siendo la variable tipo de CC.AA. la que mostro más importancia relativa (79,1%) destacando dentro de estas las CC.AA. de renta alta (con el 63,9%). En el coste medio por receta prescrita el coeficiente de regresión (R^2) fue de 0,444, siendo la variable período de análisis la que mostró tener mayor importancia relativa (71,3%) y la que más dentro de esta el período post-crisis (82,4%).

Donde obtuvo mayor importancia (valor de Shapley) la ideología política predominante en cada CC.AA. fue en el incremento del gasto farmacéutico comunitario por habitante ($R^2 = 0,366$; importancia relativa ideología 79,8).

4.2. Gasto farmacéutico público comunitario y Crisis Sanitaria

4.2.1. Análisis del modelo econométrico

Enfoque clásico

Se confirma la existencia de estacionalidad en las series temporales del número de envases mensuales por habitante dispensados con cargo a los fondos públicos del SNS y del gasto mensual por habitante (tabla 4).

En ambos casos, los valores del índice general de variación estacional (IGVE) obtenidos muestran desviaciones respecto a uno, que sería el valor que deberían tomar los IGVE si los envases y el gasto, respectivamente, se distribuyeran uniformemente a lo largo del año, es decir, si la serie no tuviera comportamiento estacional. Así en el mes de enero se da una dispensación de envases un 5,88% superior al que le correspondería si se diera la citada distribución uniforme. Respecto al gasto, en el mes de enero se da un gasto un 4,02% superior al que le correspondería si se diera la citada distribución uniforme.

Tabla 5. Componente estacional de los envases y gasto (mensuales por habitante) según el enfoque clásico (método de la razón a la media móvil).

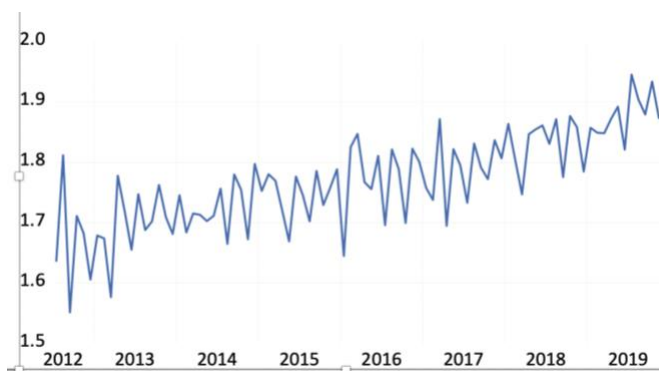
índice general de variación estacional (IGVE)					
	envases	gasto		envases	gasto
Enero	1.058781	1.040179	Julio	0.985820	1.004742
Febrero	0.938492	0.928062	Agosto	0.939391	0.953216
Marzo	1.055986	1.047444	Septiembre	0.955258	0.964954
Abril	1.032610	1.024379	Octubre	1.025218	1.027313
Mayo	1.060882	1.048855	Noviembre	0.981692	0.983434
Junio	0.982090	0.988089	Diciembre	0.994935	0.997726

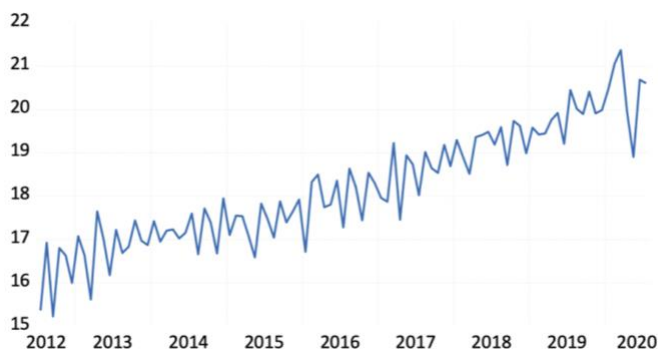
El modelo de tendencia que mejor parece ajustarse a las series desestacionalizada sugiere la especificación de un modelo lineal $Y_D = a + bt$, donde a es la constante y b es la variable dependiente del tiempo.

En las siguientes gráficas se muestran los resultados obtenidos tras desestacionalizar los datos referentes a envases mensuales por habitante dispensados en Andalucía durante el período estudiado y el correspondiente gasto mensual por habitante.

Figura 10. Series desestacionalizadas envases y gasto mensual

a) Envases mensuales por habitante dispensados en Andalucía



b) Gasto mensual en farmacia por habitante en Andalucía

En las siguientes tablas (6 a y b) se muestran los resultados obtenidos tras la estimación de los parámetros del modelo por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Tabla 6. Modelos por Mínimos Cuadrados Ordinarios (enfoque clásico)

a) Envases dispensados por habitante en Andalucía

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.660090	0.010808	153.6006	0.0000
T	0.002424	0.000192	12.65816	0.0000
R-squared	0.627785	Mean dependent var		1.778872
Adjusted R-squared	0.623867	S.D. dependent var		0.086111
S.E. of regression	0.052811	Akaike info criterion		-3.023776
Sum squared resid	0.264959	Schwarz criterion		-2.970689
Log likelihood	148.6531	Hannan-Quinn criter.		-3.002310
F-statistic	160.2290	Durbin-Watson stat		2.466300
Prob(F-statistic)	0.000000			

b) Gasto mensual en farmacia por habitante en Andalucía

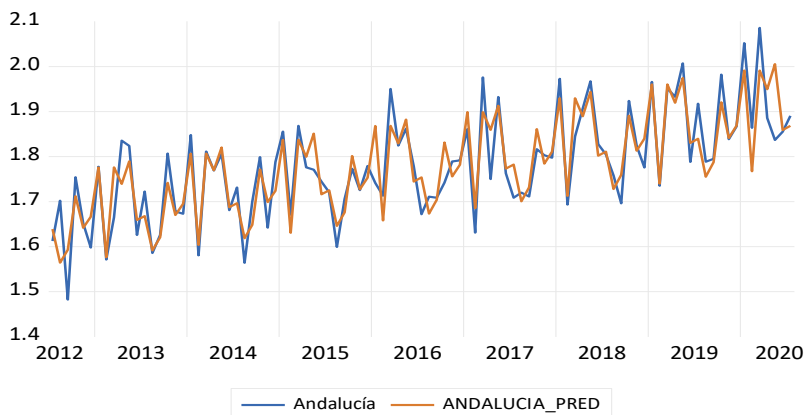
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16.05634	0.104869	153.1079	0.0000
T	0.043735	0.001858	23.53607	0.0000

R-squared	0.853609	Mean dependent var	18.19935
Adjusted R-squared	0.852068	S.D. dependent var	1.332315
S.E. of regression	0.512434	Akaike info criterion	1.521114
Sum squared resid	24.94594	Schwarz criterion	1.574201
Log likelihood	-71.77404	Hannan-Quinn criter.	1.542580
F-statistic	553.9464	Durbin-Watson stat	2.423794
Prob(F-statistic)	0.000000		

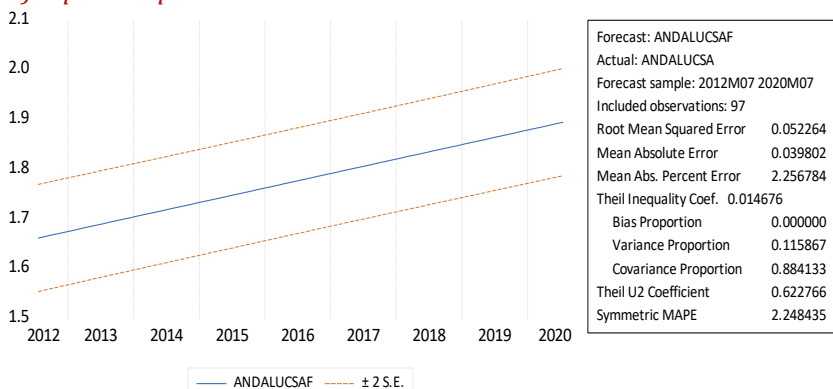
Evaluados los resultados y pudiendo considerarlos bastante satisfactorios (envases de medicamentos: coeficiente $a=1,660090$; coeficiente $b=0,002424$; $R^2=0,62$); (gasto mensual en farmacia: coeficiente $a=16,05634$; coeficiente $b = 0,043735$; $R^2=0,852068$), se procede a la realización de las proyecciones para el período muestral, con el fin de poder calcular los indicadores para evaluar la capacidad predictiva del modelo. Ante los resultados obtenidos para la variable envases dispensados, con un índice de Theil de 0,0147 (*poca desigualdad*); una RECM de 0,0522 y un error relativo del 2,95%, se puede considerar una buena predicción. Los resultados del gasto mensual en farmacia van en la misma línea, con un índice de Theil de 0,0139; una RECM de 0,507 y un error relativo del 2,78%, considerándose también una buena predicción. Solo resta componer estas predicciones con la componente estacional para obtener valores predichos comparables con los valores de la serie original de los envases de medicamentos (Figura 7a) y del gasto mensual en farmacia por habitante (Figura 8a).

Figura 11. Envases reales versus envases predichos y evaluación de la capacidad predictiva (enfoque clásico).

a) Envases reales vs envases predichos



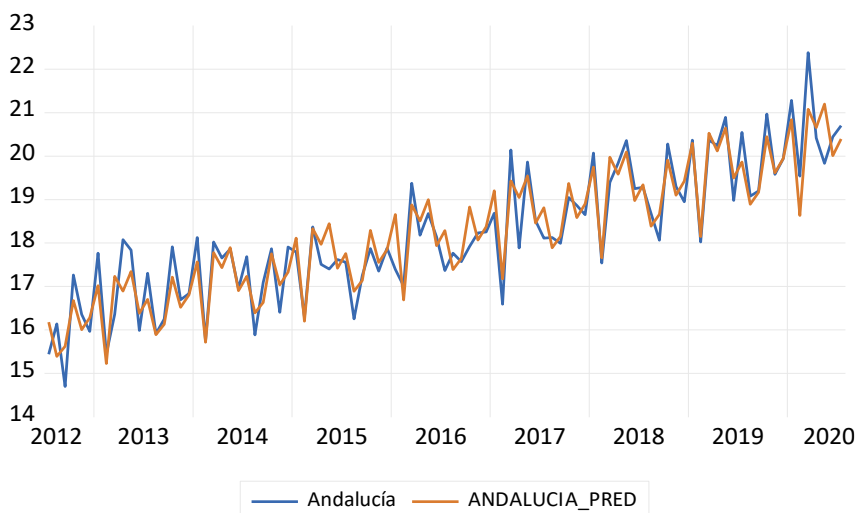
b) capacidad predictiva



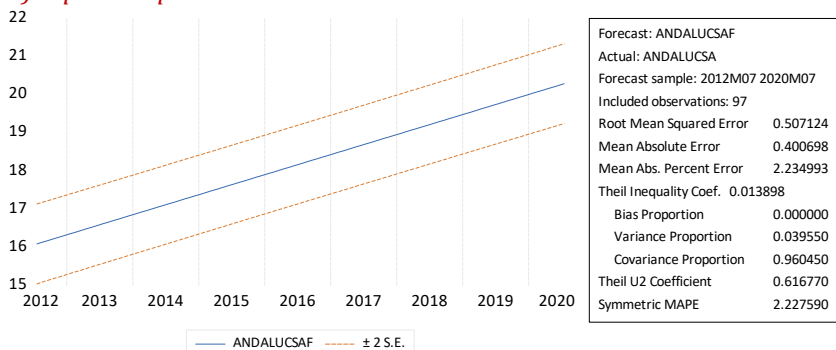
Una vez evaluados los resultados y pudiendo considerarlos bastante satisfactorios, se procede a la realización de las proyecciones para el período muestral, para las series de envases de medicamentos (Figura 7b) y gasto mensual en farmacia (Figura 8b), con el fin de poder calcular los indicadores para evaluar la capacidad predictiva del modelo.

Figura 12. Gasto real vs gasto predicho y evaluación de la capacidad predictiva (enfoque clásico)

a) gasto real vs gasto predicho



b) capacidad predictiva



Enfoque de los modelos de alisado

Dadas las características de la serie, el modelo más indicado es el de Holt-Winters con estacionalidad multiplicativa. Los resultados son muy similares a los obtenidos mediante la aplicación del enfoque clásico, con una raíz del error cuadrático medio (RECM) prácticamente idéntica y, en

consecuencia, un error relativo del 2,95% para los envases dispensado y del 2,78% para el gasto mensual en farmacia.

Tabla 7. Modelo de Holt-Winters con estacionalidad multiplicativa (enfoque de los modelos de alisado)

a) Envases dispensados

Parameters:	Alpha		0.0100	
	Beta		0.0000	
	Gamma		0.0000	
	Sum of Squared Residuals		0.265069	
	Root Mean Squared Error		0.052275	
End of Period Levels:	Mean		1.909310	
	Trend		0.002649	
Seasonals:	2019M08	0.950146	2020M02	0.943203
	2019M09	0.948008	2020M03	1.060199
	2019M10	1.029642	2020M04	1.026794
	2019M11	0.982501	2020M05	1.048062
	2019M12	0.989301	2020M06	0.980130
	2020M01	1.058170	2020M07	0.983844

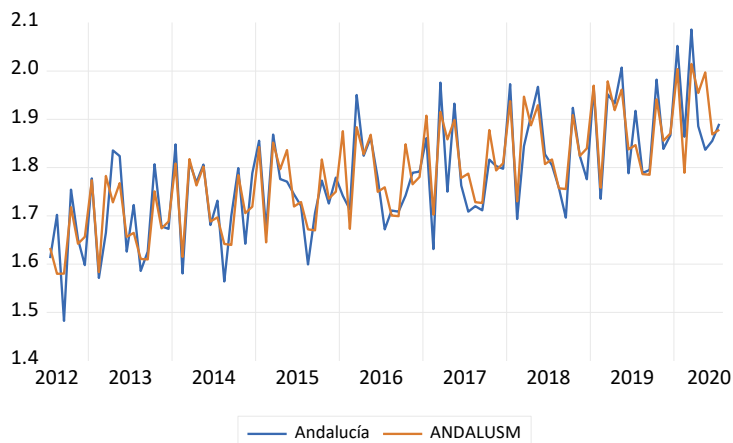
b) Gasto mensual en farmacia por habitante

Parameters:	Alpha		0.0600	
	Beta		0.0000	
	Gamma		0.0000	
	Sum of Squared Residuals		25.03714	
	Root Mean Squared Error		0.508050	
End of Period Levels:	Mean		20.43911	
	Trend		0.045524	
Seasonals:	2019M08	0.958144	2020M02	0.932213
	2019M09	0.957663	2020M03	1.053724
	2019M10	1.031802	2020M04	1.021486
	2019M11	0.985096	2020M05	1.038819
	2019M12	0.993945	2020M06	0.988820
	2020M01	1.039993	2020M07	0.998294

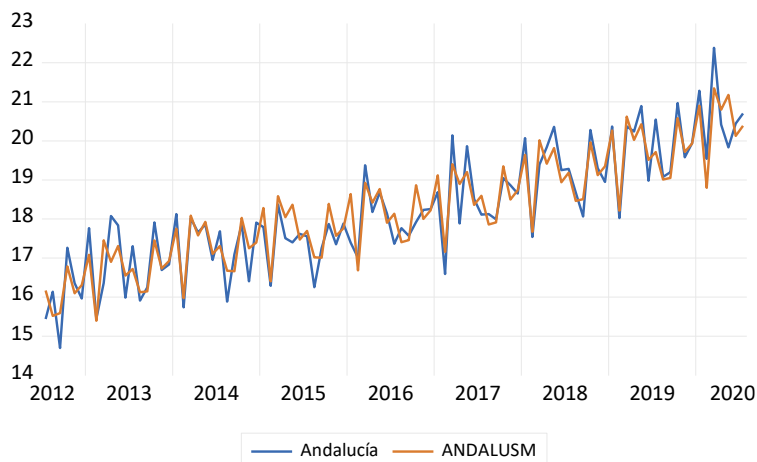
El gráfico 13 muestra valores predichos comparables con los valores de la serie original para los envases de medicamentos (Figura 9a) y del gasto mensual en farmacia por habitante (Figura 9b).

Figura 13. Modelos de alisado de envases mensuales por habitante y gasto ocasionado.

a) Envases reales vs envases predichos



b) Gasto real vs gasto predicho



Modelos ARIMA

Para los envases dispensados, el modelo más adecuado tras la realización de diversas pruebas resultó ser un modelo ARIMA (0,0,1) (0,1,0), es decir, un modelo de media móvil de orden uno en la parte regular tras haber

tomado una diferencia en la parte estacional. Respecto al gasto mensual en farmacia, el modelo más adecuado tras la realización de diversas pruebas ha resultado ser un modelo ARIMA (3,1,1) (0,1,1), es decir, un modelo autorregresivo de orden tres y de media móvil de orden uno en la parte regular y de media móvil de orden uno en la parte estacional, tras haber tomado una diferencia en la parte regular y otra en la parte estacional.

En ambos casos, tras haber procedido a la estimación, evaluación y predicción con el modelo propuesto, los resultados no son en absoluto satisfactorios, por lo que no se han tenido en cuenta de cara a la contrastación de la hipótesis mantenida en la presente investigación.

4.2.2. Diferencias respecto a la tendencia

Finalmente, se contrastó la hipótesis de nuestro estudio para los resultados obtenidos según los enfoques clásicos y de los modelos de alisado (suavizado).

Según ambos enfoques, aplicando el test de diferencia de medias para los envases dispensados en el período comprendido entre marzo y julio de 2020, se acepta H_0 , lo que implica que **no hay diferencias significativas en el período considerado entre los envases realmente dispensados y los que se esperaría que se dispensaran de acuerdo con la tendencia mostrada** por dicha variable en el período muestral

considerado según los enfoques clásicos ($p=0,67$) y de los modelos de alisado ($p=0,57$).

Los resultados del gasto en farmacia van en la misma línea y se acepta H_0 , lo que implica que no hay diferencias significativas en el período considerado entre el gasto incurrido real y el que se esperaría que se diera de acuerdo con la tendencia mostrada por dicha variable en el período muestral considerado según los enfoques clásicos ($p=0,61$) y de los modelos de alisado ($p=0,76$).

DISCUSIÓN

5.DISCUSIÓN

5.1. Respecto a la *crisis económica*

El gasto y presupuesto que las distintas CC.AA. dedican a la sanidad pública son un exponente de la preocupación por atender las competencias recibidas en esta materia y a la vez abrir un abanico de financiación por habitante y año entre todas ellas. Sin embargo, no todas las CC.AA. financian en la misma medida los costes sanitarios públicos de los habitantes y mucho menos durante los años de la pasada crisis. Sin embargo, aunque todas las CC.AA. tuvieron similar comportamiento, este fue diferente según el PIB de cada una. Así, la crisis tuvo mayores consecuencias en las CC.AA. con PIB bajo y estas se están recuperando (post-crisis) de forma más lenta que las que tiene PIB mayor.

Como bien sabemos el mercado de medicamentos al igual que otros bienes de la salud, está sujeto a ciertas características como la asimetría de la información, la demanda inducida, el riesgo moral, la selección adversa o las externalidades, entre otras cosas, pero los medicamentos poseen ciertas características típicas, tanto en la oferta como en la demanda, que lo hacen diferente a otros mercados sanitarios (97).

Desde la oferta encontramos una industria que se coloca en la vanguardia de la innovación tecnológica liderando tanto el desarrollo del

conocimiento como el económico, mientras que la demanda se caracteriza por ser inducida, es decir, quien consume no es quien decide y quien decide no es quien paga (98).

Dado que el precio de los medicamentos es igual para todas las CC.AA. (pobres, en la media o ricas), el peso que los mismos tienen en la canasta de consumo de los primeros es obviamente mayor, evidenciando la regresividad en su financiamiento. En cifras, en nuestro estudio la diferencia entre CC.AA. ricas y pobres fue superior a 4 puntos porcentuales en cada período de estudio. En el período actual (2014-17), el porcentaje del gasto sanitario que representa el consumo farmacéutico fue ligeramente mayor en las CC.AA. pobres respecto de las ricas.

Como se ha podido comprobar no se han encontrado diferencias significativas entre las CC.AA. y el signo político de quien ostenta el gobierno respecto del PIB/hab. Aunque las políticas económicas han tenido distinto signo parecen que están enmarcadas en una línea neoliberal con algunos matices diferenciados (% de atención primaria vs atención especializada), pero en definitiva muy parecidas.

A pesar de ello, el diferencial en el PIB/ hab entre CC.AA. gobernadas por políticas conservadoras y progresista fue notable. En todos los casos las CC.AA. con ideología conservadora tuvieron un PIB/hab mayor que aquellas con ideología progresista, a excepción de las CC.AA. situadas en

la media (1 cuartil < PIB > 3 cuartil) de las cuales las CC.AA. con ideología conservadora tuvieron un PIB/hab menor que aquellas con ideología progresista.

En el único período de estudio donde se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ha sido durante la crisis, donde sí hubo diferencias entre la ideología política predominante y el gasto sanitario y gasto farmacéutico por habitante. Todas las CC.AA. aumentaron las partidas económicas por habitante tanto en gasto sanitario como farmacéutico durante la crisis y quienes más lo hicieron fueron las CC.AA. con gobierno progresista.

Donde sí ha habido impacto de la crisis y reformas del sistema sanitario (copago) ha sido en el número de recetas por habitante, aunque como dicen Urbanos y Puig (99): *“desconocemos sus efectos sobre la adherencia al tratamiento, el acceso a tratamientos necesarios y efectivos, y en última instancia sobre la salud”*, siendo esto lo realmente importante.

Resulta paradójico que en período de crisis nuestros gobernantes decidan continuar con los mismos gastos (y a veces aumentarlos), si bien esto puede ser un reflejo de la necesidad en la continuidad de la atención sanitaria en todos los niveles (comunitaria y hospitalaria). La salvedad la han marcado las políticas de reposición de personal en las distintas CC.AA.

con diferentes criterios y marcadas por el gobierno central en la última etapa de este análisis.

Sin embargo, hay que destacar el trasvase que ha habido en el gasto farmacéutico desde la parte comunitaria al gasto hospitalario en este punto cada lector podrá hacer diferentes conjeturas, pero lo cierto es que el gasto farmacéutico comunitario por habitante ha disminuido en más del 13% desde 2006 hasta 2017, mientras que el gasto farmacéutico hospitalario se ha incrementado en más del 84%.

Tal vez sea tiempo de análisis más profundos de estos datos, pues, aunque nuestro sistema sanitario “*aún no ha traspasado líneas rojas*” (100) resulta evidente que hay que debatir las estrategias en cuanto a cobertura y efectividad de nuestras acciones, donde tanto los análisis de coste-efectividad y la priorización de políticas efectivas deben ser herramientas claves.

5.2. Respecto a la crisis sanitaria

Los primeros datos que muestran el posible impacto de la epidemia de coronavirus en España son los correspondientes al mes de marzo, que indican que el gasto farmacéutico del conjunto de comunidades autónomas a través de la receta oficial creció un 14,18% respecto al

mismo mes del año anterior y que, en cuanto al volumen total de gasto en medicamentos, Andalucía fue la que más gasto acumuló, con 179,29 millones de euros. Asimismo, los datos publicados por el Ministerio de Sanidad reflejan un incremento del 12,73% en el número de envases facturados por el SNS en marzo de ese año. Sin embargo, a nivel general, aunque en un principio parecía que había un incremento en marzo, éste resultó ser un pico, ya que volvió a su curso habitual en abril, que sólo registró un aumento del 1,96%, inferior al registrado en abril de 2019 (2,35%). En el resto del año, hubo altibajos con periodos de subidas y otros de bajadas (101).

Una de las claves para que esto continúe ha sido la adaptación de los servicios sanitarios (centros de salud) y comunitarios (farmacias).

Como se ha demostrado en este estudio, la incidencia del confinamiento en la población no ha provocado un desequilibrio en la prescripción médica ni en los envases per cápita de los medicamentos dispensados ni en el gasto per cápita en medicamentos recetados.

Limitaciones

- Una de las principales limitaciones de este estudio es que hemos considerado sólo una región de España; sin embargo, creemos que al ser ésta la principal región en número de habitantes de España, estos datos pueden orientar las políticas farmacéuticas en el

sentido de que el consumo de medicamentos no parece haberse visto perjudicado por la terrible pandemia y el estado de alarma producido (confinamiento de la población). No obstante, cabe destacar que Andalucía es la primera región de España en número de habitantes (8.464.441 habitantes), muy por encima de otros países europeos como Dinamarca, Noruega, Finlandia, Irlanda, Croacia o Eslovaquia.

- Otra posible limitación puede ser que no se ha tenido en cuenta el consumo de medicamentos en el sector privado; sin embargo, el mayor consumo de medicamentos en Andalucía es responsabilidad de las arcas públicas (>75%).
- Tampoco ha sido posible analizar los medicamentos utilizados y prescritos en los hospitales, ya que sólo tenemos acceso a datos generales de la región, y no en detalle, como sería deseable.
- Tampoco ha sido posible comparar con otros países, ya que para presentarlo se necesitan datos de consumo de medicamentos mes a mes y región a región, lo que tampoco era nuestro objetivo principal.

En definitiva, como prueba de nuestra hipótesis, el gasto farmacéutico público con recetas cerró el año 2020 con un total de 11.000 millones de euros y un total de 979 millones de recetas facturadas, estos datos son similares a los de 2011 tras un periodo acumulado de descenso. Las cifras

de 2020 suponen un aumento del 0,8% en el número de recetas facturadas y del 2,6% en el importe respecto al año anterior, con un gasto medio por receta de 11,3€, creciendo un 1,79%. En el resto de los meses se han producido altibajos, con periodos de aumento del gasto y otros de reducción del mismo (101).

Por último, creemos que una de las principales claves para que el periodo de confinamiento de la población no haya tenido efectos sobre el consumo de medicamentos ha sido la adaptación de los servicios sanitarios (centros de salud) y comunitarios (farmacias). Los sistemas de prescripción electrónica han ayudado a los médicos y a los pacientes a continuar con sus prescripciones habituales, y las farmacias comunitarias han seguido ofreciendo asistencia a los pacientes facilitando su cumplimiento. También han ayudado diferentes estrategias impulsadas en Andalucía, como la retirada de medicamentos de uso hospitalario en las farmacias comunitarias, el seguimiento telefónico por parte de los farmacéuticos a pacientes vulnerables (mayores de 70 años) o con factores de riesgo importantes (EPOC, diabetes, tratamientos inmunosupresores, etc.).

CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

- 1º. *La realización de este trabajo, según la metodología propuesta, ha permitido alcanzar los objetivos del estudio: valorar la influencia en la farmacia comunitaria de las dos crisis mundiales (económica y sanitaria) que han afectado también a nuestra región, Andalucía.*
- 2º. *Durante el período de crisis económica (2008-2013), en nuestro país, hubo diferencias en el gasto sanitario público por habitante entre los distintos tipos de CC.AA. (pobres/medias/ricas) y según ideología política gobernante (progresista/liberal) y estas diferencias fueron estadísticamente significativas.*
- 3º. *El gasto farmacéutico comunitario por habitante ha disminuido en más del 13% desde 2006 hasta 2017, mientras que el gasto farmacéutico hospitalario se ha incrementado en más del 84% durante el mismo período.*
- 4º. *Las Comunidades Autónomas con mayor PIB por habitante (CC.AA. ricas) invierten (gastan) más en gasto sanitario, mientras que las Comunidades Autónomas con menor PIB por habitante (CC.AA. pobres) invierten (gastan) más en medicamentos.*
- 5º. *El consumo de medicamentos dispensados a través de Oficina de Farmacia en nuestra región (Andalucía) durante el período de confinamiento poblacional debido a la crisis sanitaria global*

(COVID-19) no conllevó ningún cambio respecto a los envases dispensados mediante prescripción en los períodos pre-crisis.

6º. Se constata que a pesar de la crisis sanitaria y el confinamiento poblacional como medida epidemiológica de control de la epidemia los pacientes han seguido recibiendo su medicación prescrita sin alteraciones.

BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 14/1986, General de Sanidad, de 25 de abril. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10499>, accedido el 11 de julio de 2021.
2. Ley 25/1990, del medicamento, de 20 de diciembre. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1990-30938>, accedido el 11 de julio de 2021.
3. Ley 16/1997, de 25 de abril, de regulación de servicios de las oficinas de farmacia. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/1997/04/25/16>, accedido el 11 de julio de 2021.
4. Buenas prácticas en farmacia comunitaria. Madrid, julio 2013. Disponible en: <https://www.portalfarma.com/Profesionales/Buenas-practicas-profesionales/Documents/Documento-BBPP-DEF.pdf>, accedido el 23 de julio de 2021.
5. Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de Ordenación de las Profesiones Sanitarias. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/21/44/con>, accedido el 23 de julio de 2021.
6. Real Decreto Legislativo 1/2015, de 24 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-8343>, accedido el 20 de julio de 2021.
7. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud. Disponible en, <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/05/28/16/con>, accedido el 10 de julio de 2021.
8. Constitución Española, 1978; Título I de los derechos y deberes fundamentales. Capítulo tercero. De los principios rectores de la política social y económica; art. 43. Disponible en <https://app.congreso.es/consti/constitucion/indice/titulos/articulos.js?ini=43&tipo=2>, accedido el 13 de agosto de 2021.
9. Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre; art. 109.3.b. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/30/8/con>, y accedido el 13 de agosto de 2021.

10. Benítez – Llamazares N. La financiación de la sanidad pública española. Especial referencia a la crisis sanitaria generada por COVID-19. E-Revista Internacional de la Protección Social. Vol 2. 2020. Disponible en <https://doi.org/10.12795/e-RIPS.2020.i02.16>, accedido el 13 de agosto de 2021.
11. Lillo JM, Rodríguez MC. Estadística del gasto sanitario público 2016. Principales resultados. Edición marzo de 2018. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/EGSP2008/egspPrincipalesResultados.pdf>, accedido el 8 de enero de 2021.
12. Blanco LE. Factores explicativos del gasto farmacéutico en atención primaria. *Aten Primaria* 2000; 25: 518.
13. Cebrià J, Sobrequés J, Rodríguez C, Segura J. Influencia del desgaste profesional en el gasto farmacéutico de los médicos de atención primaria. *Gac Sanit* 2003; 17 (6): 483-9.
14. World Health Organization. Adherence to long-term therapies. 2003. Disponible en: https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/, accedido el 20 de julio 2021.
15. García-Zaragozá E, Gil-Girbau M, Murillo MD, Prats R, Vergoñós A. Farmacia Comunitaria, adherencia al tratamiento y Covid 19, *Farmacéuticos comunitarios*, 2020;12(3):51-57. DOI: 10.33620/FC.2173-9218.(2020/Vol12).003.05
16. Navarro, R. Crisis y factura farmacéutica, *Diario de Almería*, 23 de febrero de 2019. Disponible en https://www.diariodealmeria.es/salud/Crisis-factura-farmaceutica_0_1330667079.html, accedido el 25 de julio de 2021.
17. State of Health in the EU. Disponible en https://ec.europa.eu/health/state/summary_es, accedido el 6 de agosto de 2021.
18. Rosa F. España gasta menos que otros países de la UE en Sanidad... y los españoles, más que sus vecinos, *DiarioFarma*, 29 de noviembre de 2019. Disponible en <https://www.diariofarma.com/2019/11/29/espana-gasta-menos-que-otros-paises-de-la-ue-en-sanidad-y-los-espanoles-mas-que-sus-vecinos>, accedido el 6 de agosto de 2021.
19. Díaz A. Gasto farmacéutico por habitante en países seleccionados 2017. Disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/635544/gasto-farmaceutico-per-capita-en-paises-seleccionados/>, accedido el 6 de agosto de 2021.

20. Argo L. Diario El País, de 7 de febrero de 1997. Disponible en: https://elpais.com/diario/1997/02/07/sociedad/855270005_850215.html, accedido el 21 de julio de 2021.

21. Castellón Leal E. Diario El País 23 de febrero de 1998. Disponible en: https://elpais.com/diario/1998/02/23/sociedad/888188406_850215.html, accedido el 21 de julio de 2021.

22. Real Decreto Ley 12/1999 de 31 de julio de medidas urgentes para la contención del gasto farmacéutico en el Sistema Nacional de Salud. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rdl/1999/07/31/12>, accedido el 21 de julio de 2021.

23. Real Decreto Ley 8/2000 de de 23 de junio de medidas urgente de contención del gasto farmacéutico público de racionalización del uso del medicamento. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2000/06/23/5>. accedido el 21 de julio de 2021.

24. Paz-Ares T, Cocina B. El sistema de precios de referencia: quince años de experiencia. Actualidad Jurídica. 2012. Disponible en: <https://www.uria.com/documentos/publicaciones/3585/documento/A2.pdf?id=4387>, accedido el 5 de febrero de 2021.

25. Real Decreto-ley 16/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2012/04/20/16/con>, accedido el 15 de febrero de 2021.

26. Decreto-Ley 3/2011, de 13 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes sobre prestación farmacéutica del Sistema Sanitario Público de Andalucía. Disponible en <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/245/1>, accedido el 15 de febrero de 2021.

27. Programas de intercambio terapéutico. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). Disponible en: [https://gruposdetrabajo.sefh.es/genesis/genesis/Enlaces / PITsHospitales.htm](https://gruposdetrabajo.sefh.es/genesis/genesis/Enlaces/PITsHospitales.htm), accedido el 15 de febrero de 2021.

28. Informes de Posicionamiento Terapéutico. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano / informesPublicos/home.htm](https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/home.htm), accedido el 15 de febrero de 2021.

29. Procedimiento Trámite de Audiencia de la D. G. de Cartera Común de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia (Sistema de Precios de Referencia). Disponible en, <https://www.msbs.gob.es/profesionales/farmacia/tramAudiencia2020.htm>, accedido el 5 de agosto de 2021.

30. Impacto sobre el mercado farmacéutico del proyecto OPR 2021, IQVIA, Junio 2021. Disponible en, <https://www.iqvia.com/es-es/locations/spain/library/publications/impacto-sobre-el-mercado-farmacaceutico-del-proyecto-opr-2021>, accedido el 1 de agosto de 2021.

31. Resolución de 25 de enero de 2012, de la Dirección Gerencia del Servicio Andaluz de Salud, por la que se anuncia convocatoria para la selección de medicamentos a dispensar por las oficinas de farmacia de Andalucía, cuando, en las recetas médicas y ordenes de dispensación oficiales del Sistema Nacional de Salud, sean prescritos o indicados por principio activo. Disponible en <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/21/3>, accedido el 22 de julio de 2021.

32. Rinco R. Salud adjudica a 11 laboratorios la primera subasta de fármacos. Diario El País, 19 de marzo de 2012. Disponible en, https://elpais.com/CC.AA./2012/03/19/andalucia/1332162858_433662.html, accedido el 22 de julio de 2021.

33. Enmienda de modificación de la Ley de farmacia de Andalucía sobre las subastas de medicamentos. DiarioFarma de 9 de diciembre de 2020. Disponible en <https://www.diariofarma.com/2020/12/09/enmienda-de-modificacion-de-la-ley-de-farmacia-de-andalucia-sobre-las-subastas-de-medicamentos>, accedido el 22 de julio de 2021.

34. Ley 3/2020, de 28 de diciembre de presupuestos de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021. Disponible en, <https://www.boe.es/eli/es-an/l/2020/12/28/3>, accedido el 22 de julio de 2021.

35. Junta de Andalucía. Gobierno al día. Juanma Moreno anuncia el fin de la subasta de medicamentos como un logro social para Andalucía, 28 de diciembre de 2020. Disponible en <https://www.juntadeandalucia.es/presidencia/portavoz/gobiernoaldi/157163/SubastadeMedicamentos/Farmacia/SectordelMedicamento/Salud/VacunacionCovid19/JuanmaMoreno/presidente/JuntadeAndalucia>, accedido el 23 de julio de 2021.

36. Ley 11/2020 de 30 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado para el año 2021. Disponible en

<https://www.boe.es/eli/es/l/2020/12/30/11>, accedido el 17 de julio de 2021.

37. El copago farmacéutico deja de ser obligatorio para seis millones de personas. Periódico digital i-Sanidad, lo mejor de la sanidad. 5 de enero de 2021. Disponible en: <https://isanidad.com/177138/el-copago-farmacologico-deja-de-ser-obligatorio-para-seis-millones-de-personas/>, accedido el 17 de julio de 2021.

38. Ley 22/2007 de 18 de diciembre de Farmacia de Andalucía. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es-an/l/2007/12/18/22>, accedido el 23 de julio de 2021.

39. Espín J, Casanova-Juanes J, Mestre-Ferrándiz J. Papeles de Economía Española; Madrid N.º 160, (2019): 139-146,208-209.

40. Benito E. Galicia crea un catálogo propio de fármacos que se pueden recetar. Diario El País, 29 de diciembre de 2010. Disponible en https://elpais.com/diario/2010/12/29/sociedad/1293577206_850215.html, accedido el 23 de julio de 2021.

41. Otero S. El TC suspende el catálogo gallego de medicamentos. Diario Faro de Vigo, 5 de marzo de 2011. Disponible en <https://www.farodevigo.es/galicia/2011/03/05/tc-suspende-catalogo-gallego-medicamentos-17772699.html>, accedido el 24 de julio de 2021.

42. Cheda M, El Constitucional avala tras cuatro años el catálogo gallego de medicamentos. La voz de Galicia, 28 de diciembre de 2014. Disponible en: https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/galicia/2014/12/28/constitucional-avala-tras-cuatro-anos-catalogo-gallego-medicamentos/0003_201412G28P12994.htm, accedido el 23 de julio de 2021.

43. Arganda C. Valencia habilita a las farmacias hospitalarias para fabricar sus dosis de metotrexato. Gaceta médica, 13 de septiembre 2013. Disponible en https://gacetamedica.com/hemeroteca/valencia-habilita-a-las-farmacias-hospitalarias-para-fabricar-sus-dosis-de-metotrexato-eylg_774101/, accedido el 23 de julio de 2021.

44. Real Decreto 83/1993 de 22 de enero, por el que se regula la selección de los medicamentos a efectos de su financiación por el Sistema Nacional de Salud. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rd/1993/01/22/83>, accedido el 27 de julio de 2021.

45. Real Decreto 1663/1998 de 24 de julio por el que se amplía la relación de medicamentos a efectos de su financiación con cargo a

fondos de la Seguridad Social y a fondos estatales afectos a la sanidad. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rd/1998/07/24/1663>, accedido el 27 de julio de 2021.

46. Real Decreto Ley 9/2011 de 19 de agosto de medidas para la mejora de la calidad y cohesión del Sistema Nacional de Salud de contribución a la consolidación fiscal y de elevación del importe máximo de los avales del Estado para 2011. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2011/08/19/9>, accedido el 23 de julio de 2021.

47. Jausas, H. Medidas de las comunidades autónomas para la contención del gasto farmacéutico. Octubre 2015. Disponible en <https://www.fieldfisher.com/es-es/temporary-location-build/espana2/actualidad/medidas-de-las-comunidades-autonomas-para-la-contencion-del-gasto-farmacaceutico>, accedido el 23 de julio de 2021.

48. Vida Fernández J. Sostenibilidad del sistema sanitario. Crisis económica, prestaciones sanitarias y medidas de ahorro. Estudios, 2011; Vol (2)-Número 2.

49. Prestación Farmacéutica en el Sistema Nacional de Salud Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2018. Informes, Estudios e Investigación 2020 Ministerio de Sanidad. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2018/Cap.7_Farmacia.pdf, accedido el 2 de febrero de 2021.

50. Real Decreto 1030/2006 de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización. Disponible en <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/09/15/1030/con>, accedido el 27 de julio de 2021.

51. Evaluación del gasto en medicamentos dispensados a través de receta médica, AIREF, 6 de junio de 2019. Disponible en <https://www.airef.es/es/acceso-al-estudio-2-del-spending-review/>, accedido el 15 de agosto de 2021.

52. Plan de acción para fomentar la utilización de los medicamentos reguladores del mercado en el sistema nacional de salud: medicamentos biosimilares y medicamentos genéricos, Dirección General de la Cartera Básica de Servicios y Farmacia del SNS, 24 de septiembre de 2019. Disponible en, <https://www.msbs.gob.es/profesionales/farmacia/pdf/PlanAccionSN>

SmedicamentosReguladoresMercado.pdf, accedido el 15 de agosto de 2021.

53. López Alemany JM, "Con un 'claw back' del 20%, el ahorro que tendríamos sería 800 millones". DiarioFarma, 15 de noviembre de 2019. Disponible en <https://www.diariofarma.com/2019/11/15/con-un-claw-back-del-20-el-ahorro-que-tendriamos-seria-800-millones>, accedido el 16 de agosto de 2021.

54. Spending review 2019/2020. Gasto del SNS en Farmacia Hospitalaria e inversiones en equipo de Alta Tecnología. Disponible en <https://www.airef.es/wp-content/uploads/2020/10/SANIDAD/Presentación-Estudio-Gasto-Sanitario-SNS.pdf>, accedido el 16 de agosto de 2021.

55. Zurita-González J, Juárez G, Sánchez-Daza A. La crisis financiera internacional de 2008 y algunos de sus efectos económicos sobre México. Contaduría y administración, 2015; Vol 60 (S2):128-146.

56. Thielmann K, Illnait Ferrer J. La crisis y la salud. ¿La salud en crisis? Revista Cubana de Salud Pública 2012; 38(2): 278-285.

57. Krugman P. Europe's Economic Suicide. New York Times. 15 april 2012. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2012/04/16/opinion/krugman-europes-economic-suicide.html>, accedido el 8 de mayo de 2018.

58. González F. Felipe González asegura que España «no está en recesión sino en depresión» por el paro. Diario ABC, 15 may 2013. Disponible en: <https://www.abc.es/economia/20130528/abci-felipe-gonzalez-depresion-paro-201305281649.html> accedido el 8 de mayo de 2018.

59. Jiménez Latorre F. La economía española cierra 2013 con un crecimiento del 0,2%, una décima superior al trimestre previo. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. 27 de febrero de 2014. Disponible en: <http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/menuitem.ac30f9268750bd56a0b0240e026041a0/?vgnnextoid=b33e97b5ef274410VgnVCM1000001d04140aRCRD&vgnnextchannel=864e154527515310VgnVCM1000001d04140aRCRD>, accedido el 8 de mayo de 2018.

60. Prats J. Los presupuestos sanitarios caen un 11% por persona respecto a 2010. Diario El País. Disponible en: https://elpais.com/sociedad/2013/01/21/actualidad/1358799390_141009.html, accedido el 15 de mayo de 2018.

61. Lomeña JA, Ceballos M, Medina MT, Mediavilla E, Sarmiento F, Hernández JL. Gasto farmacéutico en atención primaria según el origen de las prescripciones. *Aten Primaria* 1996; 18: 35-38.
62. Torralba M, Monteserín R, González JA, Morera R, Calero MI, Serrasolsas RM et al. Factores condicionantes de la calidad de la prescripción, medida en valor intrínseco y grado potencial de uso. *Aten Primaria* 1994; 14: 1069-1072.
63. Jiménez A, Ordóñez MV, Córdoba JA, Fernández MA. Factores relacionados con el gasto y la calidad de la prescripción farmacéutica en atención primaria. *Aten Primaria* 1995; 16: 131-136.
64. Meneu R, Ortún V. Transparencia y buen gobierno en sanidad. También para salir de la crisis. *Gac Sanit.* 2011;25(4):333-338
65. Sánchez-Martínez FI, Abellán-Perpinán JM, Oliva-Moreno J. Informe SESPAS. La privatización de la gestión sanitaria: efecto secundario de la crisis y síntoma de mal gobierno. Informe SESPAS 2014. *Gac Sanit.* 2014;28(S1):75-80.
66. Dávila Quintana CD, González López-Valcárcel B. Crisis económica y salud. *Gac Sanit.* 2009;23(4):261-265.
67. Indicadores sobre gasto farmacéutico y sanitario. Portal Institucional del Ministerio de Hacienda. Disponible en: <https://www.hacienda.gob.es/es-es/CDI/Paginas/EstabilidadPresupuestaria/InformacionAAPPs/Indicadores-sobre-Gasto-Farmac%C3%A9utico-y-Sanitario.aspx>, accedido el 10 de febrero de 2021.
68. Wrapp D, Wang N, Corbett KS, Goldsmith JA, Hsieh C-L, Abiona O, et al. Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation. *Science* [Internet]. 19 de febrero de 2020. Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/02/19/science.ab2507>), accedido el 2 de agosto de 2021.
69. Yan R, Zhang Y, Li Y, Xia L, Guo Y, Zhou Q. Structural basis for the recognition of the SARS-CoV-2 by full-length human ACE2. *Science* [Internet]. 4 de marzo de 2020. Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/03/03/science.ab2762>, accedido el 2 de agosto de 2021.
70. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections-More Than Just the Common Cold. *JAMA.* 2020;323(8):707-708. doi:10.1001/jama.2020.0757

71. Galanti M, Birger R, Ud-Dean M, Filip I, Morita H, Comito D, et al. Longitudinal active sampling for respiratory viral infections across age groups. *Influenza and other Respiratory Viruses*. 2019;13(3):226-232.
72. Killerby ME, Biggs HM, Haynes A, Dahl RM, Mustaquim D, Gerber SI, et al. Human coronavirus circulation in the United States 2014-2017. *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol*. 2018;101:52-56.
73. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet Lond Engl*. 30 de enero de 2020. *Lancet*. 2020 Feb 22;395(10224):565-574. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30251-8.
74. Wu C, Liu Y, Yang Y, Zhang P, Zhong W, Wang Y, et al. Analysis of therapeutic targets for SARS-CoV-2 and discovery of potential drugs by computational methods. *Acta Pharm Sin B*. 2020 May;10(5):766-788. doi: 10.1016/j.apsb.2020.02.008. Epub 2020 Feb 27.
75. Lora Martín A. Impacto de la Pandemia por COVID 19 en el Sistema Sanitario Español. Trabajo Fin de Grado. Grado en Administración y Dirección de Empresa, curso 19/20. Facultad de Administración y Dirección de Empresa. Universitat Politècnica de Valencia. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/149262/Lora%20-%20IMPACTO%20DE%20LA%20PANDEMIA%20POR%20COVID-19%20EN%20EL%20SISTEMA%20SANITARIO%20ESPA%C3%91OL.pdf?sequence=2> , accedido el 8 de julio 2020.
76. Fernández R. COVID-19: impacto en el IBEX-35 (Bolsa de Madrid) en España 2020-2021, 27 de mayo de 2021, Disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/1104248/impacto-del-coronavirus-en-el-ibex-35-en-espana-de-enero-a-marzo/>, accedido el 8 de agosto de 2021.
77. Varela AF. España lidera el ranking de países del mundo de 2019, *Business Insider España*. Disponible en: <https://www.businessinsider.es/espana-lidera-ranking-paises-saludables-mundo-2019-379659>, accedido el 8 de agosto de 2021.
78. Miller L, Lu W. Healthy Nation Rankings: These Are the Healthiest Countries. Disponible en: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-02-24/spain-tops-italy-as-world-s-healthiest-nation-while-u-s-slips>, accedido el 8 de agosto 2021.
79. Coronavirus Resource Center. Mortality analyses. Johns Hopkins University of Medicine. Disponible en:

<https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality>, accedido el 2 de agosto de 2021.

80. Sachs J, Schmidt-Traub G, Kroll C, Lafortune G, Fuller G, Woelm F. The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020 Cambridge. Cambridge University Press. Disponible en: <https://sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2020/>, accedido el 2 de agosto de 2021.

81. Elola-Somoza FJ, Bas-Villalobos MC, Pérez-Villacastín J, Macaya-Miguel C. Gasto sanitario público y mortalidad por COVID-19 en España y en Europa [Public healthcare expenditure and COVID-19 mortality in Spain and in Europe]. *Rev Clin Esp*. 2021;221(7):400-403. doi:10.1016/j.rce.2020.11.003

82. López-Calva LF. Un marco conceptual para analizar el impacto económico del COVID-19 y sus repercusiones en las políticas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Director Regional, America Latina y el Caribe Nueva York, marzo 2020. Disponible en: https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/a-conceptual-framework-for-analyzing-the-economic-impact-of-covi.html, accedido el 2 de julio de 2021.

83. Jiménez Latorre F. La economía española cierra 2013 con un crecimiento del 0,2%, una décima superior al trimestre previo. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Disponible en: <http://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/menuitem.ac30f9268750bd56a0b0240e026041a0/?vgnnextoid=b33e97b5ef274410VgnVCM100001d04140aRCRD&vgnnextchannel=864e154527515310VgnVCM1000001d04140aRCRD>. Accedido el 18 de febrero de 2018.

84. Anexo: Partidos políticos de España. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Partidos_pol%C3%ADticos_de_Espa%C3%B1a. Accedido el 15 de mayo de 2018.

85. Datos provisionales de facturación de receta médica. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: <http://www.msbs.gob.es/profesionales/farmacia/datos/home.htm>. Accedido el 12 de abril de 2018.

86. Financiación y Gasto Sanitario. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social. Disponible en: <http://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/fin-GastoSanit.htm>. Accedido el 12 de abril de 2018.

87. Cifras de población. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=10262>. Accedido el 11 de mayo de 2018.
88. PIB. Contabilidad Regional de España. Resultados por comunidades y ciudades autónomas. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581. Accedido el 11 de mayo de 2018.
89. Real Decreto 1718/2010, de 17 de diciembre, sobre receta médica y órdenes de dispensación. Última actualización publicada 23/12/2015. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/12/17/1718/con>.
90. Firth, D. (1998). Relative importance of explanatory variables. In Conference on Statistical Issues in Social Sciences, Stockholm, October 1998.
91. Pratt, J. W. (1987). Dividing the indivisible: using simple symmetry to partition variance explained. In Pukkila, T. and Puntanen, S., editors, Proceedings of the Second International Tampere Conference in Statistics, pages 245–260.
92. Ochieng CO, Zumbo BD. Examination of a variable ordering index in linear regression models: An assessment of the relative Pratt index in Likert data. Disponible en: <http://faculty.educ.ubc.ca/zumbo/ins2001/pratt.pdf>.
93. Liu Y, Zumbo BD, Wu AD. Relative importance of predictors in multilevel modeling. *J of Modern Applied Statistical Meth* 2014; 13 (1): 2-22.
94. Padrón continuo de habitantes. Instituto Nacional de Estadística (INE). Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177012&menu=ultiDatos&idp=1254734710990. Accedido el 15 de enero de 2021.
95. Datos provisionales de facturación de receta médica. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/farmacia/>
96. Facturación de Recetas Médicas. Estadística incluida en Plan Estadístico Nacional. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/farmacia/datos/home.htm>. Accedido el 10 de febrero de 2021.

97. Puig-Junoy J, editor. Análisis económico de la financiación pública de medicamentos. Springer; 2001.
98. Vázquez Velásquez J, Gómez Portilla K, Castaño Vélez E, Cadavid Herrera JV, Ramírez Hassan A. Elasticidad de la demanda por medicamentos en el mercado farmacéutico privado en Colombia. *Ecos de Economía*. 2013; 17 (36): 147-72.
99. Urbanos-Garrido RM, Puig Junoy J. Políticas de austeridad y cambios en las pautas de uso de los servicios sanitarios. Informe SESPAS 2014. *Gac Sanit*. 2014;28 (Supl 1): 81-8.
100. López-Casasnovas G. La crisis económica española y sus consecuencias sobre el gasto social. Informe SESPAS 2014. *Gac Sanit* 2014; 28 (Supl 1): 18-23.
101. Datos totales de Facturación de Recetas Médicas del Sistema Nacional de Salud (CC.AA., Ingesa y Mutualidades). Disponible en: <https://www.msrebs.gob.es/profesionales/farmacia/datos/home.htm>. Accedido el 15 de agosto de 2021.

ANEXO 1

Florido Alba F, García-Agua Soler N, Martín Reyes A, García Ruiz AJ.

Crisis, gasto público sanitario y política.

Rev Esp Salud Pública. 2019; 93: 22 de febrero e201902007.

ORIGINAL

Recibido: 7 de agosto 2018
Aceptado: 1 de febrero de 2019
Publicado: 22 de febrero de 2019

CRISIS, GASTO PÚBLICO SANITARIO Y POLÍTICA

Francisco Florido Alba (1), Nuria García-Agua Soler (1,2), Ángel Martín Reyes (1,2) y Antonio J García Ruiz (2)

(1) Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Málaga. Málaga, España.

(2) Cátedra de Economía de la Salud y Uso Racional del Medicamento. Departamento de Farmacología y Terapéutica Clínica. Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA). Universidad de Málaga. Málaga, España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

RESUMEN

Fundamentos: La crisis económica española se inició en el año 2008 y según el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad concluyó en el año 2014. Durante la crisis los principales indicadores macro-económicos tuvieron una evolución adversa y los efectos se han prolongado durante más de seis años hasta la actualidad. El objetivo de este trabajo fue valorar la influencia en el gasto público (sanitario y farmacéutico) que han tenido las políticas gubernamentales y el tiempo de crisis sufrido.

Métodos: Se compara el gasto público por habitante (sanitario y farmacéutico) según el periodo de estudio (pre, crisis y post), la ideología política del partido gobernante (conservador/progresista) y cada comunidad autónoma en referencia al PIB por habitante en cada una de ellas respecto de la media nacional (pobres, en la media o ricas) según los cuartiles. Las fuentes de los datos han sido el INE (PIB y habitantes de cada CCAA y periodo de estudio) y del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (gasto público sanitario y farmacéutico). El examen estadístico (SPSS 24) incluyó análisis descriptivo e inferencial del gasto sanitario y farmacéutico público según el periodo de estudio e ideología, también se realizó un ajuste de regresión para conocer la importancia relativa de las variables predictoras.

Resultados: Durante el periodo de crisis hubo diferencias en el gasto sanitario público por habitante en los distintos tipos de CCAA (pobres/medias/ricas) y según ideología política gobernante ($p < 0,05$). El gasto farmacéutico público pasó de 327 €/hab (pre-crisis) a 366 €/hab en el periodo final del estudio. Hubo diferencias estadísticamente significativas en el gasto farmacéutico según los distintos tipos de CCAA. De igual forma se encontraron diferencias en el gasto farmacéutico por habitante entre las CCAA regentadas por conservadores y tipo de CCAA a lo largo de todo el periodo de estudio.

Conclusiones: El gasto farmacéutico comunitario por habitante ha disminuido en más del 13% desde 2006 hasta 2017, mientras que el gasto farmacéutico hospitalario se ha incrementado en más del 84%. Las CCAA ricas invierten más en gasto sanitario y las pobres más de medicamentos.

Palabras clave: Gasto sanitario, Gasto farmacéutico, PIB, Crisis económica, Inversión en salud, Ideología política.

Correspondencia:
Antonio J García Ruiz
Departamento de Farmacología
Facultad de Medicina
Boulevard Louis Pasteur, 32
29010 Málaga, España
ajgr@uma.es

ABSTRACT

Crisis, Public Spending on Health and Policy

Background: The Spanish economic crisis began in 2008 and according to the Ministry of Economy, Industry and Competitiveness it concluded in 2014. During the crisis the main macro-economic indicators had an adverse evolution and the effects have lasted for more than six years to the present. Aim: To assess the influence on public spending (health and pharmaceutical) that the governing policies have had and the time of crisis suffered.

Methods: Public expenditure per inhabitant (health and pharmaceutical) is compared according to the study period (pre, crisis and post), the political ideology of the ruling party (conservative / progressive) and each autonomous community in reference to GDP per inhabitant in each of them respect the national average (poor, average or rich) according to the quartiles. The sources of the data have been the National Statistics Institute (GDP and inhabitants of each Autonomous Community and study period) and the Ministry of Health, Social Services and Equality (public health and pharmaceutical expenditure). The statistical procedures (SPSS v24) included descriptive and inferential analysis for public healthcare and pharmaceutical expenditure according to the period of study and ideology. There was also a regression fit to know the relative importance of predictor variables.

Results: During the crisis period there were differences in public health expenditure per inhabitant in the different types of Autonomous Communities (poor / medium / rich) and according to political ideology ($p < 0.05$). Public pharmaceutical expenditure was € 327 / inhab (pre-crisis) to € 366 / inhabitant in the final period of the study. There were statistically significant differences in pharmaceutical expenditure according to the different types of CCAA. Likewise, differences were found in per capita pharmaceutical expenditure between the Autonomous Communities run by conservatives and type of Autonomous Communities throughout the study period.

Conclusions: The community pharmaceutical expenditure per capita has decreased by more than 13% since 2006 until 2017, while the hospital pharmaceutical expenditure has increased by more than 84%. Rich regions invest more in the health care costs and the poor more than drugs.

Key words: Health expenditure, Pharmaceutical expenditure, GDP, Economic crisis, Investment in health, Political ideology.

Cita sugerida: Florido Alba F, García-Agua Soler N, Martín Reyes A, García Ruiz AJ. Crisis, gasto público sanitario y política. Rev Esp Salud Pública. 2019;93: 22 de febrero e201902007.

ANEXO 2

Florido Alba F, García-Agua N, Martín Reyes A, Clavero Barranquero A, García Ruiz AJ.

Impact of Covid-19 containment on community pharmaceutical spending in Andalusia - Spain.

Pharmacy Practice 2021 Apr-Jun; 19 (2): 2346.

Florido Alba F, García-Agua N, Martín Reyes A, Clavero Barranquero A, García Ruiz AJ. Impact of Covid-19 containment on community pharmaceutical spending in Andalusia - Spain. *Pharmacy Practice* 2021 Apr-Jun;19(2):2346. <https://doi.org/10.18549/PharmPract.2021.2.2346>

Original Research

Impact of Covid-19 containment on community pharmaceutical spending in Andalusia - Spain

Francisco FLORIDO ALBA , Nuria GARCÍA-AGUA , Ángel MARTÍN REYES ,

Antonio CLAVERO BARRANQUERO , Antonio J. GARCÍA RUIZ 

Received (first version): 2-Mar-2021

Accepted: 30-May-2021

Published online: 18-Jun-2021

Abstract

Background: In the field of health, the year 2020 will be remembered for testing (stressing) all health institutions and their forms of management (centralised and decentralised). The everyday activity of primary and hospital care was significantly altered by the introduction of telephone consultations, which reduce the number of visits to health centres or hospitals and are still relevant today in the face of successive waves of the pandemic.

Objective: To analyse whether population confinement due to the COVID-19 pandemic had an impact on the dispensing of medications in community pharmacies and the associated spending during the period March-July 2020 in Andalusia (Spain).

Methods: A time series analysis applying econometric model analysis techniques to confirm or rule out whether the lockdown caused by the COVID-19 pandemic had an impact on the dispensing of medications by community pharmacies and the associated expenditures. The variables used were the number of medication containers dispensed by community pharmacies (charged to the public funds of the Spanish National Health System) and the expenditure on prescription drugs, both in relation to the population. The analysis was performed within the region of Andalusia, which has 8,464,441 inhabitants.

Results: The data obtained from the time series confirmed that there were no significant differences during the studied period between the number of medication containers actually dispensed and the number that would have been expected to be dispensed according to the trend in this variable for the sample period. The expenditure results followed the same pattern.

Conclusions: The health crisis produced by the COVID-19 lockdown had no impact on medication consumption in Andalusia.

Keywords

COVID-19; Pandemics; Prescription Drugs; Health Expenditures; Financial Management; National Health Programs; Pharmacies; Government Programs; Models, Econometric; Interrupted Time Series Analysis; Spain

INTRODUCTION

Despite the fact that in recent years, its percentage increase has decreased, public spending on prescribed medications is one of the most significant items of Spanish health spending, both in primary care and in hospitals.¹

Public spending on drugs and health products in the National Health System (Sistema Nacional de Salud - SNS) is composed of hospital pharmaceutical spending, spending on prescription drugs measured as dispensing in community pharmacies and spending on non-prescription health products.²

Political measures to improve the efficiency of Spanish health system are common, especially those focused on the containment of pharmaceutical spending, for example, price reduction, the effective establishment of the reference price system, the approval of the Royal Decree

Law 16/2012, drug evaluation committees, drug dispensing bidding systems, therapeutic exchange programs, prescription indicators and algorithms, program contracts and reports of therapeutic positioning.³⁻⁷

In addition, there are many factors that can influence the consumption of medications and the expenditure it causes, including structural factors (demographic, socioeconomic, lifestyles), behavioural factors (medical practice, professional burnout, political ideology in the government and random factors (epidemics, seasonal changes, etc.).⁸⁻¹⁰

In 2019, the consumption of prescription drugs charged to public funds closed with the same trend compared to previous years with an increase in spending on drugs for hospital use, from 27.3% in 2014 to 31.4% in 2019, at the cost of a decrease in the average expenditure per prescription, which represented 52.7% of the total in 2014 and in 2019 fell to 47.8%.¹¹

However, as we know, last year something unexpected happened at the health level that put in check all the institutions and forms of health management (central and regional). Especially since March 14, when the state of alarm was declared in Spain, it forced the population to be held for a prolonged period of time and caused changes in behaviour and health management.

This disturbance of the normal functioning of health care caused the ordinary activity of primary and hospital care to be seriously modified by the introduction of telephone consultations, the exhaustive limitation of visits to primary care centres and hospitals in 2020, which is still valid today

Article distributed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) license

Francisco FLORIDO ALBA. Malaga Pharmacists Association. Malaga (Spain). paco.floridoalba@gmail.com
Nuria GARCÍA-AGUA. Health Economics and Rational Use of Medicines. Department of Pharmacology and Clinical Therapeutics. Biomedical Research Institute of Malaga (IBIMA), University of Malaga. Malaga (Spain). nuriags@uma.es
Ángel MARTÍN REYES. Health Economics and Rational Use of Medicines. Department of Pharmacology and Clinical Therapeutics. Biomedical Research Institute of Malaga (IBIMA), University of Malaga. Malaga (Spain). angelmartinreyes@gmail.com
Antonio CLAVERO BARRANQUERO. Department of Statistics and Econometrics. University of Malaga. Malaga (Spain). clavero@uma.es
Antonio J. GARCÍA RUIZ. Health Economics and Rational Use of Medicines. Department of Pharmacology and Clinical Therapeutics. Biomedical Research Institute of Malaga (IBIMA), University of Malaga. Malaga (Spain). ajgr@uma.es



www.pharmacypractice.org (eISSN: 1886-3655 ISSN: 1885-642X)
© The Author(s)

1

Impacto bibliométrico

- **Crisis, gasto público sanitario y política.**
Florido Alba F, García-Agua N, Martín Reyes A y García Ruiz AJ.
Revista Española de Salud Pública 2019; 93(1); e1-e13.
PII: e201902007.
IF 2019: 0,746 – Q4. Public, Environmental & Occupational Health 159/170.
- **Impact of Covid-19 containment on community pharmaceutical spending in Andalusia - Spain.**
Florido Alba F, García-Agua N, Martín Reyes A, Clavero Barranquero A, García Ruiz AJ.
Pharmacy Practice 2021 Apr-Jun;19(2):2346.
<https://doi.org/10.18549/PharmPract.2021.2.2346>
IF 2020: 0,54 – Q3. Pharmacology & Pharmacy 231/356.



uma.es

TESIS DOCTORAL

FARMACIA COMUNITARIA EN TIEMPOS DE CRISIS:
ECONÓMICA Y SANITARIA

Francisco J. Florido Alba

Málaga, noviembre de 2021



uma.es

TESIS DOCTORAL

FARMACIA COMUNITARIA EN TIEMPOS DE CRISIS:
ECONÓMICA Y SANITARIA

Francisco J. Florido Alba

Málaga, noviembre de 2021