



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
Departamento de Economía y Ciencias Sociales
Programa de Doctorado en Economía y Gestión de la Salud

ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN MODELO PREDICTIVO DEL GASTO FARMACÉUTICO AMBULATORIO AJUSTADO A MORBILIDAD Y RIESGO CLÍNICO

Autora:
RUTH USÓ TALAMANTES

Directores:
Dr. DAVID VIVAS CONSUELO
Dr. JOSE LUIS TRILLO MATA

Octubre 2015

A mis padres
con amor, gratitud y admiración

A mis maestros de vida
Rosario A, María B y Vicente B

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar las gracias a todas las personas que me han ayudado al desarrollo y finalización de esta tesis doctoral, formando de una u otra forma, parte de la misma. Especialmente a mis directores, los doctores David Vivas y Jose Luis Trillo por su asesoramiento, dedicación, acompañamiento y empuje. A los Drs. Manuel Alós, Marc Carreras y M^a Jesús Morales, por sus aportaciones y su rapidez en la evaluación. A los miembros del tribunal, los Drs. Vicente Caballer, Germán Cerdá y Manuel Alós, por el tiempo dedicado a la lectura de la tesis y por haber aceptado formar parte del mismo.

A mis compañeros de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios y del equipo de Sistemas de Información de la Conselleria de Sanitat, por el intenso trabajo compartido durante estos últimos años. A José Clérigues por su apoyo al proyecto en tiempos difíciles. Al equipo del Centro de Investigación en Economía y Gestión de la Salud de la Universitat Politècnica de València, por su disponibilidad, ayuda y entrega. A la doctora Natividad Guadalajara por su ayuda docente. A la doctora Lidia Usó por su apoyo en las traducciones. A Jorge, por darle color a este trabajo.

A Vicent, Laia, Carlos, Inma, Juan, Pablo, Amparo, Jose, Javi ... por todo.

A Manuel Escolano y Jose Luis Trillo, por su visión y convicción. Por su gestión estratégica e impulso de los sistemas de información sanitaria corporativos valencianos, como base para la innovación en la gestión sanitaria. Han hecho posible el desarrollo de esta tesis doctoral. Junto a Luis Javier, gracias por vuestro asesoramiento en el ámbito profesional, vuestro apoyo incondicional y sobre todo, por vuestra amistad.

A mi familia y amigos, por estar siempre a mi lado. Por acompañarme en este último esfuerzo... también.

A Xavier, Víctor y Pablo+ por ser mi vida.

FINANCIACIÓN

La presente tesis doctoral, forma parte de la línea de investigación relacionada con la estratificación de pacientes por morbilidad a través de los Clinical Risk Groups en la Comunidad Valenciana y la evaluación de la utilización de los medicamentos y productos sanitarios, así como su impacto económico para el sistema sanitario público. Ha recibido financiación a través de las siguientes ayudas:

- Proyecto: Farmacoeconomía y gestión farmacéutica. Código del proyecto: 617/2009. Financiado por la Generalitat Valenciana a través de los fondos finalistas del uso racional de medicamentos del Ministerio de Sanidad y Política Social de España.
- Proyecto: Gestión farmacoeconómica para el desarrollo de un modelo econométrico de ajuste del gasto farmacéutico según el riesgo clínico del paciente, medido por CRG. Código del proyecto: 143/2011. Financiado por la Generalitat Valenciana a través de los fondos finalistas del uso racional de medicamentos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España.
- Proyecto: Análisis farmacoeconómicos para la revisión y seguimiento pacientes crónicos y polimedcados. Código del proyecto: 251/2012. Financiado por la Generalitat Valenciana a través de los fondos finalistas del uso racional de medicamentos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España.
- Proyecto: Análisis y modelización del gasto farmacéutico utilizando Clinical Risk Groups. Código del Proyecto: FIS PI12/00037. Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España, a través de los Fondos de Investigación Sanitaria del Instituto Carlos III.

CONFLICTO DE INTERÉS

La financiación de este Proyecto proviene en su totalidad de fondos públicos.

Todos los investigadores de este Proyecto pertenecen a la Conselleria de Sanitat y/o a la Universitat Politècnica de València.

Las instituciones públicas que han financiado este Proyecto, no han interferido en el desarrollo de la investigación ni han condicionado la publicación de los resultados obtenidos, que han sido utilizados para su aplicación directa en la gestión de la prestación farmacéutica de la Comunitat Valenciana.

Esta investigación, siguiendo con la normativa vigente, ha sido clasificada por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), bajo el código RUT-FAR-2013-01, como "Estudio Postautorización con otros diseños diferentes al seguimiento prospectivo (EPA-OD)", con fecha 20 de diciembre de 2013.

Del mismo modo, ha recibido el dictamen favorable por el Comité Ético de Investigación Clínica Corporativo de Atención Primaria de la Comunitat Valenciana, con el código de protocolo RUT-FAR-2013-01, versión de 19 de diciembre de 2013.

La utilización de datos del sistema de información sanitaria de la Comunitat Valenciana, se registró de acuerdo a la Resolución de 6 de febrero de 2012, de la Secretaría Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud, por la que se modifica la de 15 de octubre de 2009, del Secretario Autonómico de Sanidad, por la que se establece el procedimiento de solicitud, tratamiento y cesión de datos de carácter sanitario del sistema de información de la asistencia ambulatoria de la Agencia Valenciana de Salud de Abucasis (SIA - Gaia). La Comisión Técnica Reguladora del Acceso a la Información del Sistema de Información de Asistencia Ambulatoria de la Agencia Valenciana de Salud, certificó con número de referencia ID001036, la extracción de datos necesaria para la realización de la misma.

En todo momento de la investigación, se ha cumplido con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, y las normativas autonómicas específicas.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA	1
1.1. Introducción.....	4
1.2. El fenómeno de la cronicidad y su influencia en el sistema sanitario	7
1.2.1. Transición demográfica y epidemiológica.....	7
1.2.2. Multimorbilidad.....	9
1.2.3. Polimedicación.....	10
1.2.4. Polimedicación y seguridad del paciente.....	13
1.2.5. Complejidad de la multimorbilidad y la polifarmacia.....	14
1.2.6. Cambio de visión del sistema sanitario.....	15
1.2.7. Prestación farmacéutica.....	19
1.3. Evolución del gasto sanitario	23
1.3.1. El gasto sanitario en los países de la OCDE.....	23
1.3.2. El gasto sanitario en España.....	32
1.3.3. Evolución del gasto farmacéutico en España.....	34
1.3.4. El gasto farmacéutico en la Comunidad Valenciana.....	40
1.4. Sistemas de información sanitaria en la Comunidad Valenciana	53
1.4.1. El gestor de la prestación farmacéutica GAIA.....	59
1.4.2. Receta electrónica.....	62
1.5. Ámbito de desarrollo del presente proyecto de investigación	65
CAPÍTULO II. MODELOS DE AJUSTE DEL RIESGO EN SALUD	67
2.1. Introducción.....	69
2.2. Modelos basados en variables demográficas.....	69
2.3. Modelos basados en prescripciones.....	70
2.4. Modelos basados en los diagnósticos.....	72
2.4.1. Diagnostic Cost Groups / Hierarchical Coexisting Conditions (DCG/HCC).....	73
2.4.2. Ambulatory Clinical Groups (ACG).....	75
2.4.3. Clinical Risk Groups (CRG).....	75
2.4.4. Modelos utilizados en España.....	76
2.5. Clinical Risk Groups (CRG)	77
2.6. Clinical Risk Groups en la Comunidad Valenciana	94

CAPÍTULO III. OBJETIVOS	95
3.1. Hipótesis.....	97
3.2. Objetivo general.....	97
3.3. Objetivos específicos.....	97
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA	99
4.1. Diseño	101
4.2. Fuentes de información y variables de estudio.....	101
4.2.1. Variables.....	101
4.2.2. Recogida de información.....	103
4.3. Criterios de inclusión y exclusión de los sujetos	104
4.4. Programas informáticos para el análisis de datos	104
4.5. Análisis estadístico y modelización	105
4.5.1. Modelización gasto farmacéutico ambulatorio.....	105
4.5.2. Cálculo de la complejidad casuística (case mix) de carga de enfermedad por departamento de salud y diseño de un sistema de ajuste capitativo para asignar presupuestos de farmacia ambulatoria ajustados a morbilidad, en las diferentes unidades de gestión del sistema sanitario.	107
4.5.3. Desarrollo del indicador Farmaindex (FIX).....	108
4.5.4. Desarrollo de una herramienta informática integrada en la historia clínica electrónica para la gestión macro, meso y micro del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico.....	109
CAPÍTULO V. RESULTADOS	111
5.1. Introducción.....	113
5.2. Integración de la información mínima sociodemográfica, clínica y asistencial para la elaboración de un CMDUP.	113
5.2.1. Elaboración y elección del modelo de estratificación de la población de la CV basado en CRG en función de las fuentes de información	114
5.2.2. Comparativa de los modelos de estratificación poblacional de la CV atendiendo a la utilización del agrupador CRG concurrente (Q) y prospectivo (P).....	120
5.2.3. Comparación de los resultados CRG incluyendo los códigos ATC	127
5.2. estratificación de la población de la CV por morbilidad y riesgo clínico a través de los CRG	131

5.2.1	Distribución de la población valenciana por estado de salud y gravedad	131
5.2.2.	Análisis descriptivo de la carga asistencial en el sistema sanitario por estado de salud y gravedad	140
5.2.3.	Distribución del uso de medicamentos y PRM por estado de salud y gravedad	152
5.2.4.	Análisis descriptivo del gasto farmacéutico ambulatorio por estado de salud y nivel de gravedad.....	163
5.2.5.	Análisis descriptivo del gasto farmacéutico por estado de salud en la población pediátrica.	181
5.2.6.	Análisis descriptivo del gasto farmacéutico hospitalario por estado de salud y nivel de gravedad.....	185
5.2.7.	Análisis descriptivo del gasto farmacéutico total por estado de salud y nivel de gravedad.	188
5.2.8.	Análisis descriptivo del gasto farmacéutico ambulatorio por patología: diabetes (MDC).....	192
5.3.	Modelización del gasto farmacéutico ambulatorio basado en el sistema CRG	196
5.4.	Desarrollo de un sistema de Case Mix para predecir el gasto farmacéutico	199
5.5.	Influencia de la morbilidad sobre el gasto farmacéutico hospitalario y total.....	214
5.6.	Desarrollo de un indicador de gasto farmacéutico: Farmaindex (FIX)	216
5.6.1.	Resultado del indicador FIX en los cupos de atención primaria	220
5.7.	Diseñar una herramienta informática integrada en la Historia Clínica Electrónica (HCE) para la gestión macro, meso y micro del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad y riesgo clínico: Herramienta SCP-cv	225
CAPÍTULO VI.	DISCUSIÓN	233
6.1.	Fiabilidad del sistema de estratificación de pacientes.....	236
6.2.	Capacidad predictiva del modelo desarrollado.....	237
6.2.1.	Aplicación del modelo de ajuste del gasto en farmacia desarrollado, en pediatría.....	240
6.2.2.	Aplicación del modelo de ajuste desarrollado para la explicación del gasto farmacéutico hospitalario	240
6.2.3.	Comparación de los resultados CRG incluyendo los códigos ATC	241
6.3.	La utilidad práctica del modelo predictivo obtenido y capacidad del Indicador FIX para predecir el gasto farmacéutico ajustado a morbilidad de acuerdo a un presupuesto de farmacia asignado.....	243

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES	251
BIBLIOGRAFÍA	261
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS JURÍDICAS	273
ANEXOS	275
ANEXO 1: Listado de MDC	277
ANEXO 2: Listado de EDC crónicas dominantes	278
ANEXO 3: Listado de EDC crónicas moderadas	280
ANEXO 4: Listado de EDC crónicas leves	282
ANEXO 5: Listado de EDC de manifestaciones crónicas.....	283
ANEXO 6: Listado de EDC agudas significativas.....	286
ANEXO 7: Listado de EDC agudas menores.....	290
ANEXO 8: Esquema de la estructura lógica de los CRG	293
ANEXO 9: Listado de CRG, por estado de salud, relacionados con neoplasias	294
ANEXO 10: Departamentos de Salud de la Comunitat Valenciana. Código y descripción.....	298
ANEXO 11: Publicaciones resultado de este proyecto de investigación	299

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Porcentaje del gasto farmacéutico de hospital que representa la CV, en el marco del SNS. Año 2013.....	39
Tabla 2	Gasto de adquisiciones de medicamentos comercializados en España gestionados por los servicios de farmacia de los hospitales dependientes de la CS. Valoración a PVL. CV. Año 2013.	41
Tabla 3	Participación del gasto farmacéutico (consumos) asociado a la UFPE, sobre el total del gasto farmacéutico hospitalario y su distribución en los hospitales de gestión pública de la CS. CV. Año 2013.	42
Tabla 4	Desglose de CRG base, niveles de gravedad y CRG, por estado de salud.	89
Tabla 5	Identificación de pacientes con diabetes por estados de salud atendiendo a su comorbilidad y riesgo clínico	91
Tabla 6	Estratificación de la población valenciana por CRG atendiendo a tres modelos de inclusión de morbilidad ambulatoria.....	118
Tabla 7	Distribución de la población de la CV en 2013 por <i>estado de salud y gravedad. Modelo P</i>	121
Tabla 8	Distribución de la población de la CV en 2013 por <i>estado de salud y gravedad. Modelo Q</i>	122
Tabla 9	Variación de la distribución de la población de la CV en 2013, entre el <i>modelo P</i> y el <i>modelo Q</i>	123
Tabla 10	Importe farmacéutico ambulatorio de la población de la CV en 2013 por estado de salud y gravedad. <i>Modelo P</i> . Miles de euros.....	124
Tabla 11	Importe farmacéutico ambulatorio de la población de la CV en 2013 por estado de salud y gravedad. <i>Modelo Q</i> . Miles de euros.....	125
Tabla 12	Variación del consumo farmacéutico ambulatorio de la población de la CV entre el <i>Modelo P</i> y el <i>Modelo Q</i> . Miles de euros.	126
Tabla 13	Distribución de la población de la CV, por estado de salud con el agrupador CRG v.1.6 (diagnósticos) y CRG v.1.9 (diagnósticos y medicamentos).	128
Tabla 14	Evolución de la distribución de la población de la CV por estado de salud y nivel de gravedad. Años 2012-2013.....	129
Tabla 15	Estratificación de la población de la CV por estado de salud y edad media en cada estado, en 2013.	131

Tabla 16	Estratificación de la población valenciana por estado de salud y gravedad (ACRG3) y edad media en cada estado y nivel, en 2013.	133
Tabla 17	Distribución de la mortalidad en la CV por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	140
Tabla 18	Contactos en la CV en atención ambulatoria por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	141
Tabla 19	Contactos en atención primaria (contactos médicos y de enfermería) en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	142
Tabla 20	Contactos médicos en atención primaria en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	143
Tabla 21	Contactos de enfermería en atención primaria en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	144
Tabla 22	Contactos médicos en atención especializada ambulatoria en consultas externas hospitalarias y centros de especialidades en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	145
Tabla 23	Contactos de enfermería en atención especializada ambulatoria en consultas externas hospitalarias y centro especialidades en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	146
Tabla 24	Ingresos hospitalarios por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	147
Tabla 25	Ingresos urgentes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	148
Tabla 26	Ingresos programados por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	149
Tabla 27	Distribución de la CMA por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	150
Tabla 28	Distribución de las urgencias hospitalarias por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	151
Tabla 29	Número medio de medicamentos por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	153
Tabla 30	Número medio de PRM totales por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	155
Tabla 31	Interacciones por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	156
Tabla 32	Contraindicaciones por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	157
Tabla 33	Duplicidades por 1.000 habitantes, por estado de salud y nivel de gravedad.	158

Tabla 34	Problemas relacionados con la posología por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.....	159
Tabla 35	CDTH por 1.000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	160
Tabla 36	Correlación anómala CIE-ATC por 1.000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.....	161
Tabla 37	Alergias por cada 1000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	162
Tabla 38	AA por 100.000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.	163
Tabla 39	Principales estadísticos del gasto farmacéutico ambulatorio de la CV, en 2013.	165
Tabla 40	Distribución del gasto medio farmacéutico ambulatorio por edad en la CV, en 2013.	167
Tabla 41	Gasto farmacéutico ambulatorio de la CV por estado de salud (CRG), en 2013.	168
Tabla 42	Distribución del gasto medio ambulatorio por paciente en la CV, según estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	172
Tabla 43	Comparativa del importe medio farmacéutico ambulatorio en euros, por estado de salud del CRG (del 1 al 5) de los departamentos de salud de la CS, en 2013.	174
Tabla 44	Comparativa del importe medio farmacéutico ambulatorio en euros, por estado de salud del CRG (del 6 al 9) de los departamentos de salud de la CS, en 2013.	176
Tabla 45	Importe por receta en euros según estado de salud y nivel de gravedad 2013.	178
Tabla 46	Comparativa del importe medio por paciente de farmacia ambulatoria en euros, según estado de salud, en la CV, en el año 2012 y 2013.	179
Tabla 47	Tabla resumen de la carga asistencial, polifarmacia, PRM, mortalidad y gasto medio en farmacia ambulatoria, de la población crónica con mayor complejidad de la CV, en 2013.	180
Tabla 48	Distribución del gasto farmacéutico ambulatorio por edad. Población pediátrica.	181
Tabla 49	Gasto farmacéutico en población pediátrica por estado de salud en la CV, 2013.	182
Tabla 50	Gasto medio farmacéutico ambulatorio de la población pediátrica de la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.	184

Tabla 51	Gasto de farmacia hospitalaria según estado de salud del departamento de salud 5 de la CV, en 2013.	186
Tabla 52	Gasto de farmacia hospitalaria según estado de salud y nivel de gravedad del departamento de salud 5 de la CV, en 2013.....	187
Tabla 53	Gasto farmacéutico total en euros por estado de salud del departamento de salud 5 de la CS, en 2013.....	190
Tabla 54	Gasto medio farmacéutico por paciente en euros, según estado de salud y nivel de gravedad, del departamento de salud 5 de la CS, en 2013.....	191
Tabla 55	Distribución de los pacientes diabéticos de la CV por estado de salud de los CRG, en 2012.	192
Tabla 56	Comorbilidad en los pacientes diabéticos de la CV a través de las EDC, en 2012.....	193
Tabla 57	Distribución de los pacientes diabéticos de la CV, según su comorbilidad y estado de salud, en 2012.....	194
Tabla 58	Gasto medio de farmacia ambulatoria por paciente diabético en función de su comorbilidad en la CV, en 2012.....	195
Tabla 59	Modelos explicativos del gasto farmacéutico ambulatorio en la CV, en 2012. Modelo P.	197
Tabla 60	Coeficientes β de la regresión	200
Tabla 61	Coeficientes β expresados en euros.....	201
Tabla 62	Pesos relativos de cada <i>estado de salud</i> en términos de importe farmacéutico ambulatorio respecto a un paciente sano.....	202
Tabla 63	Número de pacientes equivalentes por estado de salud en la CV, a diciembre de 2013.	203
Tabla 64	Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV, a diciembre 2013.	205
Tabla 65	Desviaciones del presupuesto predictivo vs real basado en el case-mix por departamento de salud de la CV.....	212
Tabla 66	Influencia de los estados de salud del CRG, sobre el gasto farmacéutico hospitalario en el departamento de salud 5 de la CV, en 2013.	214
Tabla 67	Influencia de los estados de salud del CRG, sobre el gasto farmacéutico total en el departamento de salud 5 de la CV, en 2013.	215
Tabla 68	Resultados del indicador FIX por departamento de salud de la CV, en 2013.	217
Tabla 69	Distribución de pacientes en los cupos de atención primaria de la CV, en 2013.	220

Tabla 70	Distribución de pacientes en los cupos de atención primaria de la CV, en 2013.	220
Tabla 71	Estadísticos descriptivos del resultado del indicador FIX por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.....	222
Tabla 72	Estadísticos descriptivos del resultado del case mix de morbilidad por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.....	223

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Pirámide poblacional española 2013.....	7
Figura 2	Capacidad para generar información sobre los pacientes crónicos.....	16
Figura 3	Pirámide de Káiser-Permanente.....	17
Figura 4	Modelo de cuidados de enfermedades crónicas.....	18
Figura 5	Evolución del gasto sanitario total en los países de la OCDE 2000-2011. Porcentaje respecto al PIB.....	24
Figura 6	Gasto sanitario total en los países de la OCDE* en 2011. Porcentaje respecto al PIB.....	25
Figura 7	Evolución del gasto sanitario público en los países de la OCDE 2000-2011. Porcentaje respecto al PIB.....	26
Figura 8	Gasto sanitario público en los países de la OCDE* en 2011. Porcentaje respecto al PIB.....	27
Figura 9	Evolución del gasto farmacéutico total en los países de la OCDE 2000-2011. Porcentaje respecto al PIB.....	28
Figura 10	Gasto farmacéutico total en los países de la OCDE 2000-2011. Porcentaje respecto al PIB.....	29
Figura 11	Gasto farmacéutico público en los países de la OCDE 2000- 2011. Porcentaje respecto al PIB.....	31
Figura 12	Gasto sanitario público en España, según criterio de devengo (gasto corriente en miles de euros). Años 2002 a 2012.....	33
Figura 13	Gasto sanitario público por habitante protegido, en España. Desglose por CC.AA. Año 2012.....	34
Figura 14	Porcentaje de gasto farmacéutico ambulatorio sobre el gasto sanitario público. Desglose por CC.AA. Año 2012.....	35
Figura 15	Gasto sanitario público asociado a farmacia total (ambulatoria y hospitalaria) en España, según criterio de devengo (gasto corriente en miles de euros). Años 2002 a 2012.....	36
Figura 16	Gasto sanitario público asociado a farmacia ambulatoria en España, según criterio de devengo. Años 2002 a 2012.....	37
Figura 17	Gasto medio por receta facturada del SNS. Año 2013.....	38
Figura 18	Representación del gasto farmacéutico de la CV, en el marco del SNS. Año 2013.....	39
Figura 19	Gasto asociado a los consumos de medicamentos y productos farmacéuticos de los hospitales dependientes de la CS. Valoración según precio medio ponderado. CV. Años 2009- 2013.....	40

Figura 20	Evolución del gasto farmacéutico ambulatorio en la CV. Años 2003 a 2013.....	43
Figura 21	Comparativa de la evolución del gasto farmacéutico ambulatorio por cápita en la CV y España. Años 2003 a 2013.	49
Figura 22	Importe farmacéutico ambulatorio por habitante en función de activo/pensionista en la CV. Años 2009 a 2012.....	50
Figura 23	Importe farmacéutico ambulatorio por habitante en función de activo/pensionista en la CV. Desglose departamental. Año 2011.	52
Figura 24	Representación de las fuentes de información clínica poblacional para la clasificación de pacientes a través de los CRG.	79
Figura 25	Ejemplo de los niveles de agregación de CRG en un paciente con diabetes y comorbilidad añadida.	90
Figura 26	Estratificación de la población valenciana por estado de salud, en 2013.	132
Figura 27	Gráfico de estratificación de la población valenciana por estado de salud y departamento de salud, en 2013.	134
Figura 28	Gráfico representativo de los grupos de edad y estados de salud de la población valenciana, en 2013.....	136
Figura 29	Gráfico representativo de los grupos de edad y estados de salud de la población valenciana, en 2011.....	137
Figura 30	Gráfico de estratificación de la población valenciana por estado de salud y sexo, en 2013.	138
Figura 31	Número medio de medicamentos por grupo de edad de la población valenciana, en 2013.	154
Figura 32	Histograma del gasto medio por paciente-año de la CV, en 2013.	164
Figura 33	Histograma del gasto medio ambulatorio por paciente en la población valenciana que supera los 100 euros-año, en 2013.	164
Figura 34	Representación de caja-bigotes del gasto farmacéutico ambulatorio de la CV, en 2013.....	166
Figura 35	Gasto farmacéutico medio ambulatorio por rango de edad en la CV, en 2013.	167
Figura 36	Contribución de cada estado de salud de la población al gasto farmacéutico ambulatorio en la CV, en 2013.	170
Figura 37	Gasto medio en farmacia ambulatoria por estado de salud en la CV, en 2013.	171
Figura 38	Distribución del gasto farmacéutico ambulatorio de la población pediátrica en la CV por estado de salud, en 2013.....	183

Figura 39 Distribución del gasto farmacéutico total (hospitalario y ambulatorio) por estado de salud, del departamento del salud 5 de la CS, en 2013.....	188
Figura 40 Distribución del gasto medio farmacéutico hospitalario y de farmacia ambulatoria por estado de salud en euros, del departamento del salud 5 de la CS, en 2013.....	189
Figura 41 Resultados del indicador FIX por departamento de salud en la CV, basado en el presupuesto por paciente equivalente de 2013.....	218
Figura 42 Representación de la desviación del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad real frente al esperado, por departamento de salud de la CV, en 2013.	219
Figura 43 Distribución del resultado del indicador FIX por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.	221
Figura 44 Diagrama de cajas y bigotes del resultado del indicador FIX por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.....	222
Figura 45 Pantalla de la herramienta SCP-cv para la visualización de datos globales según nivel de acceso.	226
Figura 46 Pantalla de la herramienta SCP-cv, para la gestión de los pacientes seleccionados.....	228
Figura 47 Pantalla de la herramienta SCP-cv, con la información clínica y de gasto farmacéutico del paciente seleccionado.....	230

LISTADO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

- A:** EDC Aguda Menor
- AA:** Acontecimientos Adversos
- AAPC:** Adjusted Average per Capita Cost
- ABUCASIS:** Sistema de información ambulatoria centralizado CV
- ACG:** Ambulatory Clinical Groups
- ACRG:** CRG agregado
- ACRG1:** primer nivel de agregación del CRG
- ACRG2:** segundo nivel de agregación del CRG
- ACRG3:** tercer nivel de agregación del CRG
- ADG:** Aggregated Diagnostit Groups
- AEMPS:** Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios
- AP:** Atención Primaria
- ATC:** Anatomical, Therapeutic, Chemical Classification System
- AVAD:** Años Ajustados por Discpacidad
- AVE:** Sistema de información electrónico para la Vigilancia Epidemiológica en la CV
- C:** EDC Crónica Leve
- CC.AA.:** Comunidades Autónomas
- CDI:** Chronic Disease Index
- CDPS:** Chronic and Disability Payment System
- CDS:** Chronic Disease Score
- CE:** Códigos de Enfermedad
- CEIC:** Comité Ético de Investigación Clínica
- CIE:** Clasificación Internacional de Enfermedades
- CIRO:** Sistema integral centralizado para gestión del personal sanitario de la CV
- CM:** Case Mix
- CMC:** EDC de Manifestación Crónica
- CMA:** Cirugía Menor Ambulatoria
- CMDUP:** Conjunto Mínimo de Datos de Utilidad Poblacional
- COBRA:** Sistema de información para gestionar los procesos y explotar la información en el ámbito de las prestaciones sanitarias atendidas por la CS pero que deben ser cubiertas por otros sistemas de financiación.
- COF:** Colegio Oficial de Farmacéuticos
- COMPAS:** Sistema de Compensación de la Asistencia Sanitaria entre centros de la CV públicos y privados.
- CONGENIA:** Sistema de Información para la gestión del cáncer familiar y hereditario de la CV
- CORDES:** Sistema de información para la coordinación de urgencias y emergencias extra-hospitalarias de la CV
- CRC:** Catálogo de Recursos Corporativos de la CV
- CRG:** Clinical Risk Groups
- CS:** Conselleria de Sanitat
- CTDH:** es un PRM definido en las bases de datos farmacoterapéuticas de Gaia que identifica las aquellas prescripciones que se han realizado a dosis tres veces mayores que las habituales
- CV:** Comunidad Valenciana
- DC:** EDC Crónica Dominante
- DCG:** Diagnostic Cost Groups

DGFyPS: Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios
EAM: Efecto Adverso a los Medicamentos
EDC: Categoría de Episodio de Enfermedad
EDO: Enfermedad de Declaración Obligatoria
EE.UU.: Estados Unidos
EGSP: Estadística de Gasto Sanitario Público
ENEAS: Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización
EPC: Categoría de Episodio de Procedimientos
FIX: Farmaindex. Indicador de gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a movilidad y riesgo clínico de la CV
GAIA: Gestor de la prestación farmacéutica CV
GFAR: módulo de guía interactiva de GAIA
GIP: Gestor Integral de Pacientes de la CV
GIS: Sistema de Información Geográfica de la CV
GPRM: Gestor de los Problemas Realacionados con los medicamentos de GAIA
HCC: Hierarchical Coexisting Conditions
HCD: Historia Clínica Digital
HCE: Historia Clínica Electrónica
HCE: Historia Clínica Electrónica
HMO: Health Maintenance Organization
IAM: Instituto de Medicina Americano
IC: Índice de Charlson
ICD: International Classification of Disease
ICPC-2: International Classification of Primare Care
IIE: Indicador Importe estandarizado
INE: Instituto Nacional de Estadística
IPAR: Sistema de cuadros de mando de GAIA, con indicadores de calidad de prescripción farmacológica hasta nivel de puesto asistencial
ISSA: Integración de sistemas de seguridad alimentaria de la CV
KARVIS: Sistema de información y gestión del programa de cáncer colorrectal de la CV
LABORA: Sistema de información de registros de laboratorios (públicos y privados) que realizan análisis de productos alimenticios, aguas de consumo público y otro tipo de muestras con incidencia en la salud pública de la CV
Ln: Logaritmo neperiano
MC: EDC Crónica Moderada
MDC: Categorías de Diagnósticos Principales
MDIS: Módulo de dispensación para pacientes externos de los servicios de farmacia hospitalarios de GAIA
MetaB: Sistema de información del Programa de Detección Precoz de Alteraciones Metabólicas Congénitas de la CV
MOS: Gestor de mostradores y citación de atención primaria como especializada CV
MPRE: Módulo de prescripción de GAIA
MSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
Nautilus: Sistema de información de los laboratorios de salud pública de la CV
NEOS: Sistema de información sobre cáncer de la CV
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS: Organización Mundial de la Salud
ORION–CLINIC: Sistema de información integral para centros hospitalarios en la CV

ORION-FARMA: Sistema de información para la prescripción asistida y gestión de la función farmacéutica hospitalaria

ORION-GESTIO: Sistema de información para la gestión integral de los recursos en la CS

ORION-HIS: Sistema de información para la gestión de pacientes y ayuda a los profesionales sanitarios

ORION-LOGIS: Sistema de información para la gestión logística

ORION-PERSO: Sistema de información integrado para la gestión de recursos humanos

ORION-RIS: Sistema de información para la gestión de los servicios de imágenes médicas

OTC: medicamentos sin receta médica (Over Counter)

PCD: Enfermedad Crónica Principal

PCG: Pharmacy-based Cost Group

PE: Pacientes Equivalentes

PECME: Programa de Estudios Clínicos en Medicamentos y Productos Sanitarios de la CV

PIB: Producto Interior Bruto

PRM: Problemas Relacionados con los Medicamentos

PVL: Precio de Venta del Laboratorio

PVP: Precio Venta Público

RCS: Sistema de información de la Red Centinela Sanitaria de la CV

REBA: Registro de exposiciones accidentales a agentes biológicos de la CV

RedMIVA: Red de Vigilancia Microbiológica de la CV

REFAR: Programa de Revisión Farmacoterapéutica de la Comunidad Valenciana

REFAR-AR: Programa de revisión farmacoterapia inadecuada de la CV

REFAR-EA: Programa de seguimiento y adherencia de los tratamientos de la CV

RELE: Módulo de dispensación asistida de receta electrónica ambulatoria de GAIA

REME: Repositorio de medicamentos y navegador de productos farmacéuticos de GAIA

RESI: Módulo de logística residencial tercera edad de GAIA

RISQ: Registro de Información de Seguridad Química de la CV

RVA: Registro Vacunas Almacén de SIV

RVN: Registro Nominal de Vacunas de la CV

RWD: Real World Data

Rx-MG: Rx-defined Morbidity Groups

RxRisk: A risk assessment instrument that uses automated ambulatory pharmacy data to identify chronic conditions and predict future health care cost.

SA: EDC Aguda Significativa

SCP-cv: Gestor del Sistema Clasificación de Pacientes de la CV

SICCIR: Sistema de Información Compartida de Control de Instalaciones de Riesgo de legionella de la CV

SICOF: Sistema de Información de los Colegios Oficiales de Farmacéuticos

SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

SIE: Sistema de Información Económica de la CV

SIGMA: Sistema de gestión de cáncer de mama de la CV

SIP: Sistema de Información Poblacional de la CV

SIREPS: Sistema de información y registro de educación para la salud de la CV

SISAM: Sistema de Información de Sanidad Ambiental de la CV

SISAN: Sistema de Información Sanitario de la Generalitat Valenciana

SISVEL: Sistema de información en salud laboral y vigilancia epidemiológica laboral de la CV

SIV: Sistema de Información Vacunal de la CV

SIVIH: Sistema de información para la declaración de casos de VIH y SIDA
SNS: Sistema Nacional de Salud
TIC: Tecnologías de la Información y de la Comunicación
UE: Unión Europea
UFPE: Unidad de Atención Farmacéutica a Pacientes Externos
VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana
VIME: Módulo de gestión visita médica de GAIA

RESUMEN

Introducción

El aumento continuo en la demanda de servicios, los cambios tecnológicos y la intensidad en el uso de los recursos, constituyen los principales motores del crecimiento del gasto sanitario español. Por otro lado, los cambios en la estructura de su población como el envejecimiento, tienen una importante repercusión en la cronicidad, la pluripatología y la polimedicación. En el ámbito de la prestación farmacéutica, los problemas relacionados con los medicamentos y el gasto farmacéutico ambulatorio de esta población envejecida, crónica y pluripatológica, tiene un alto impacto clínico y económico.

El desafío actual es asegurar la calidad de la prestación en todo el Sistema Nacional de Salud (SNS) en un marco descentralizado y dentro de un marco global vertebrador, capaz de impulsar el uso racional de los medicamentos garantizando un marco riguroso en cuanto a las exigencias de seguridad y eficacia de los medicamentos en beneficio de la calidad asistencial para los ciudadanos; siendo el objetivo central, identificar los parámetros que causan el mayor crecimiento del gasto farmacéutico actual y las áreas de ineficiencia para establecer estrategias de gestión y dotar de herramientas apoyadas en los sistemas de información sanitarios a los clínicos que ayuden a hacer sostenible el SNS sin perder sus cualidades; para ello, los cambios en la gestión sanitaria y farmacéutica, se deberán centrar en la "*carga de enfermedad de los pacientes*" que supone en la actualidad las enfermedades crónicas.

Los *sistemas de ajuste de riegos, basados en morbilidad*, son útiles para monitorizar el gasto sanitario, establecer sistemas de pago a proveedores y para establecer acciones proactivas en el ámbito de la gestión clínica y farmacéutica de los pacientes crónicos y polimedificados.

Objetivo

Análisis y ajuste del gasto farmacéutico ambulatorio en la Comunidad Valenciana (CV), aplicando un sistema de ajuste de riesgo clínico poblacional basado en la clasificación de pacientes *Clinical Risk Groups (CRG)* para el periodo 2012-2013 y desarrollo de un indicador (*FarmaIndex*) para predecir el gasto farmacéutico ajustado a morbilidad en base al presupuesto de farmacia asignado.

Metodología

Estudio individual, de ámbito poblacional, descriptivo y analítico del gasto farmacéutico ambulatorio en la CV. Una primera fase del estudio, ha sido desarrollar un conjunto mínimo de datos de utilización poblacional (CMDUP) obteniendo una base de datos de 4,7 millones de pacientes que contiene variables demográficas, de

actividad asistencial, grupo de riesgo clínico asignado, gasto farmacéutico anual y otras variables de uso de medicamentos. En la primera fase de análisis, se describe a los pacientes atendiendo a la carga asistencial, uso de los medicamentos y gasto farmacéutico, relacionándolos con los CRG. En una segunda, se ha diseñado un modelo de ajuste de gasto farmacéutico que toma como variable dependiente el logaritmo neperiano del gasto farmacéutico ambulatorio anual y como variables independientes los nueve estados de salud principales de la clasificación de los CRG agregación 3 y los niveles de gravedad establecidos en cada uno de ellos. Los pesos del modelo de ajuste se han estimado por método del ajuste mínimo cuadrados y con ellos se ha construido un sistema propio de *case mix* que sirve para establecer presupuestos predictivos por departamento, centro de salud y facultativo. Para el seguimiento y monitorización del gasto en función de la estratificación de los pacientes a través de los CRG, se ha desarrollado un indicador de gasto en farmacia ambulatoria ajustado a morbilidad y riesgo clínico y la funcionalidad de una aplicación informática para la gestión macro, meso y micro del mismo.

Resultados

Se ha corroborado que la estratificación de pacientes a través de los CRG a nivel poblacional, es sensible al nivel de implantación y la calidad de los sistemas de información sanitaria. Aporta información muy útil para la gestión de pacientes crónicos y polimedcados al analizar además del gasto farmacéutico, la polimedcación, los problemas relacionados con los medicamentos y la carga asistencial ambulatoria y hospitalaria, ya sea programada o urgente.

Se ha identificado que el 74 % gasto farmacéutico ambulatorio lo consumen los pacientes con una o dos enfermedades crónicas dominantes (*estados de salud 5 y 6*), que representan el 27% de la población. El gasto farmacéutico ambulatorio medio por estado de salud, aumenta a medida que lo hace la comorbilidad y la gravedad de los pacientes, encontrando su máximo, en el *estado de salud 7* (tres enfermedades crónicas dominantes).

El sistema de ajuste de riesgo basado en morbilidad y riesgo clínico desarrollado posee un poder predictivo muy elevado para el gasto farmacéutico ambulatorio (60%). La capacidad explicativa de los modelos se incrementa notablemente si se añaden variables sobre morbilidad a las variables demográficas, pasando de un 27,3% a un 56,2% de explicación. El nivel de gravedad y riesgo clínico para un mismo estado de salud, aumenta un 3,8% la capacidad explicativa. La inclusión de la farmacia hospitalaria en el modelo no mejora el grado de explicación conseguido (55,9%). El modelo no ha resultado ser explicativo para la cohorte pediátrica (15,5%), lo cual coincide con lo reportado por otros sistemas de ajuste de riesgo basados en enfermedades crónicas.

Conclusiones

Los sistemas de ajuste de riesgos basados en morbilidad son una herramienta muy útil para gestión del uso racional de los medicamentos, pero requieren de una implantación sólida de los sistemas de información sanitaria para su aplicación poblacional y el cálculo de los pesos propios para estimar presupuestos. La inclusión de farmacia hospitalaria no aporta mayor grado de explicación al modelo de ajuste y para la población pediátrica, se requieren modelos de ajuste específicos. Es necesario desarrollar indicadores basados en estos modelos, incluirlos en los acuerdos de gestión sanitaria acompañados de incentivos por resultados y dotar de herramientas basadas en los sistemas de información sanitaria, para acortar la distancia entre la *eficacia* y la *efectividad* en el ámbito de gestión sanitaria de los pacientes crónicos y polimedicados.

RESUM

Introducció

L'augment continuat en la demanda de serveis, els canvis tecnològics i la intensitat de recursos per pacient constitueixen, d'una banda, els principals motors del creixement de la despesa sanitària espanyola. D'altra banda, els canvis en l'estructura de la seva població, com l'envelliment, tenen una important repercussió en la cronicitat, la multimorbiditat i la polimediació. En l'àmbit de la prestació farmacèutica, els problemes relacionats amb els medicaments i la despesa farmacèutica ambulatoria d'aquesta població envellida, crònica i multimòrbida tenen, en conseqüència, un alt impacte clínic i econòmic.

L'actual repte és assegurar la qualitat de la prestació en tot el Sistema Nacional de Salut (SNS), en un marc descentralitzat però dins d'un marc global vertebrador, capaç d'impulsar l'ús racional dels medicaments i garantint un marc rigorós respecte a les exigències de seguretat i eficàcia dels medicaments, en benefici de la qualitat assistencial per als ciutadans i sent l'objectiu central identificar els paràmetres que causen el major creixement de la despesa farmacèutica actual i les àrees d'ineficiència. D'aquesta manera, es podran establir estratègies de gestió i dotar als clínics d'eines que es recolzin en els sistemes d'informació sanitària i que ajudin a fer sostenible el SNS sense perdre les seves qualitats. Per tant, els canvis en la gestió sanitària i farmacèutica s'hauran de centrar en la "càrrega de malaltia dels pacients" que suposa en l'actualitat les malalties cròniques.

Els sistemes d'ajust de riscos, basats en la morbiditat, són útils per monitoritzar la despesa sanitària, establir sistemes de pagament a proveïdors i per establir accions proactives en l'àmbit de la gestió clínica i farmacèutica dels pacients crònics i polimedcats.

Objectiu

Analitzar i ajustar la despesa farmacèutica ambulatoria en la Comunitat Valenciana (CV) aplicant un sistema d'ajust de risc clínic poblacional en la classificació de pacients -Clinical Risk Groups (CRG)- per al període 2012-2013, i desenvolupar un indicador (FarmalIndex) per predir la despesa farmacèutica ajustada a la morbiditat atenent al pressupost de farmàcia assignat.

Metodologia

Estudi individual, d'àmbit poblacional, descriptiu i analític de la despesa farmacèutica ambulatoria en la Comunitat Valenciana. La primera fase de l'estudi ha estat desenvolupar una quantitat mínima de dades d'utilització poblacional (CMDUP) obtenint una base de dades de 4,7 milions de pacients que conté variables

demogràfiques, d'activitat assistencial, grup de risc clínic assignat, despesa farmacèutica anual i d'altres variables d'ús de medicaments. En aquesta primera fase d'anàlisi es descriu els pacients atenent a la càrrega assistencial, a l'ús de medicaments i a la despesa farmacèutica, relacionant-los amb els CRG. En la segona fase s'ha dissenyat un model d'ajust de la despesa farmacèutica prenent com a variable dependent el logaritme neperià de la despesa farmacèutica ambulatoria anual, i com a variables independents els nou estats de salut principals de la classificació dels CRG agregació 3 i els nivells de gravetat establerts en cadascun d'ells. El pes del model d'ajust s'ha estimat mitjançant l'ajust per mínims quadrats i amb ell s'ha construït un sistema propi de case mix que serveix per establir pressupostos predictius per departament, centre de salut i facultatiu. Per al seguiment i monitorització de la despesa en funció de l'estratificació dels pacients en CRG s'ha desenvolupat un indicador de despesa en farmàcia ambulatoria ajustat a la morbiditat i al risc clínic (FarmalIndex), i a la seva funcionalitat a partir d'una aplicació informàtica per a la gestió macro, meso i micro.

Resultats

S'ha corroborat que l'estratificació de pacients a través dels CRG a nivell poblacional és sensible al nivell d'implantació i a la qualitat dels sistemes d'informació sanitària. Això aporta informació molt útil per a la gestió de pacients crònics i polimedicats en analitzar a més de la despesa farmacèutica, la polimedicació, els problemes relacionats amb els medicaments i la càrrega assistencial ambulatoria i hospitalària, ja sigui programada o urgent.

S'ha identificat que el 74 % de la despesa farmacèutica ambulatoria la consumeixen els pacients amb una o dues malalties cròniques dominants (estats de salut 5 i 6) que representen el 27% de la població. La despesa farmacèutica ambulatoria mitjana per estat de salut augmenta a mesura que ho fa la comorbiditat i la gravetat dels pacients, trobant el seu màxim en l'estat de salut 7 (tres malalties cròniques dominants).

El sistema d'ajust de risc basat en la morbiditat i risc clínic desenvolupat posseix un poder predictiu molt elevat per a la despesa farmacèutica ambulatoria (60%). La capacitat explicativa dels models s'incrementa notablement si s'afegeixen variables sobre morbiditat a les variables demogràfiques, passant d'un 27,3% a un 56,2% d'explicació. El nivell de gravetat i risc clínic per a un mateix estat de salut augmenta un 3,8% la capacitat explicativa. La inclusió de la farmàcia hospitalària en el model no millora el grau d'explicació aconseguït (55,9%). El model no ha resultat ser explicatiu per a la cohort pediàtrica (15,5%), la qual cosa coincideix amb el que han reportat altres sistemes d'ajust de risc basats en malalties cròniques.

Conclusions

Els sistemes d'ajust de riscos basats en la morbiditat són una eina molt útil per a la gestió de l'ús racional dels medicaments, però requereixen d'una implantació sòlida dels sistemes d'informació sanitària per a la seva aplicació poblacional i per al càlcul del pes propi per estimar els pressupostos. La inclusió de farmàcia hospitalària no aporta major grau d'explicació al model d'ajust i per a la població pediàtrica es requereixen models d'ajust específics. És necessari desenvolupar indicadors basats en aquests models, incloure'ls en els acords de gestió sanitària acompanyats d'una incentivació per resultats, i dotar d'eines basades en els sistemes d'informació sanitària per reduir la distància entre l'eficàcia i l'efectivitat en l'àmbit de la gestió sanitària dels pacients crònics i polimedicats.

SUMMARY

Introduction

The continuous demand increase for services, technological changes and resource intensity per patient, are the main drivers of growth in Spanish health spending. On the other hand, changes in the population structure, including aging, have a significant impact on chronicity, comorbidity and polypharmacy. In the field of pharmaceutical services, problems with drugs and outpatient pharmaceutical expenditure of this aging, chronic and pluripathological population have a high clinical and economic impact.

The challenge is to ensure the quality of provision throughout the National Health System (NHS) in a decentralized framework within a unified global axis capable of promoting the rational use of medicines and ensuring a rigorous framework regarding to the requirements of drugs safety and efficacy for the benefit of citizens healthcare; the main objective being to identify the parameters that cause the most current drug spending growth and identify areas of inefficiency to establish management strategies and provide support tools based on health information systems addressed to clinicians in order to contribute to the sustainability of the NHS without losing its qualities; for this, changes in health and pharmaceutical management should focus on the "patients illness burden" currently represented by chronic diseases.

The risk adjustment systems based on morbidity are useful for monitoring health spending, setting provider payment systems and establishing proactive actions in the field of clinical and pharmaceutical management for chronic patients with polypharmacy.

Objective

Analysis and adjustment of outpatient drug spending in Comunitat Valenciana (CV), applying a system of clinical risk population adjustment based on the patient classification called Clinical Risk Groups (CRG) for 2012-2013 and development of an indicator (FarmalIndex) for pharmaceutical expenditure prediction adjusted by morbidity according to the pharmaceutical budget.

Methodology

Individual study, descriptive and analytical, based on population and focused on outpatient drug spending in the Valencia area. A first phase of the study was to develop a minimum data set using population information (CMDUP) and obtaining a database of 4.7 million patients containing demographic, clinical activity, clinical risk group assignment, annual pharmaceutical expenditure and other drug use variables. In the first phase of analysis, patients were described attending to the healthcare

burden, the use of medicines and the pharmaceutical expenditure, and relating all this to the CRG. In the second phase, it was designed a model for pharmaceutical expenditure adjustment where the dependent variable was the natural logarithm of annual outpatient pharmaceutical expenditure and the independent variables were the main nine health status from the CRG classification in its third level of aggregation with the severity levels established for each of them. The weights of the adjustment model were estimated by least squares. With these weights it was built a case mix system useful in order to establish predictive budgets by health department, health center and physicians. For tracking and monitoring the expenditure according to the stratification of patients based on CRG, it was developed a spending indicator based on outpatient pharmacy adjusted by morbidity and clinical risk (FarmaIndex) and a software application for macro, middle and micro management of this expenditure rate.

Results

The stratification of patients through the CRG at an individual level is sensitive to the intensity of implementation and the quality of health information systems. This stratification provides useful information for chronicity and polypharmacy managing, since it allows analyzing pharmaceutical expenditure related to polypharmacy, drug-related problems and outpatient and inpatient healthcare burden, whether programmed or by emergency.

It has been identified that 74% of outpatient pharmaceutical expenditure is consumed by patients with one or two dominant chronic diseases (health status 5 and 6), which represent 27% of the population. The average outpatient pharmaceutical expenditure by health status increases as does the comorbidity and severity of patients, finding its peak, in the health status 7 (three dominant chronic diseases).

The risk adjustment system based on morbidity and clinical risk that has been developed has a very high predictive power for outpatient pharmaceutical expenditure (60%). The explicative power of the different models increases significantly if morbidity variables are added to demographic variables, increasing from 27.3% to 56.2% of explanation. The severity and clinical risk for the same health status, increases the explicative power by a 3.8%. The inclusion of hospital pharmacy in the model does not improve the degree of explanation achieved (55.9%). The model has not explicative capacity for the pediatric cohort (15.5%), which coincides with that reported by other risk adjustment systems based on chronic diseases.

Conclusions

Risk adjustment systems based on morbidity are useful tools for rational drug use management, but they need a solid implementation of health information systems in order to be used for population applications and for the calculation of weights for budget assignment. The inclusion of hospital pharmacy provides no further

explanation to the adjustment model and, for pediatric population, specific adjustment models are required. It is necessary to develop models based on these indicators, include them in health management agreements accompanied by incentives according to results and provide tools based on health information systems, in order to shorten the distance between efficiency and effectiveness in the field of health management of chronicity and polypharmacy.

CAPÍTULO I
**ANTECEDENTES Y ESTADO
ACTUAL DEL TEMA**

En la presente memoria de investigación para la obtención del título de doctor se muestran los resultados del estudio *ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN MODELO PREDICTIVO DEL GASTO FARMACÉUTICO AMBULATORIO AJUSTADO A MORBILIDAD Y RIESGO CLÍNICO*.

Este documento se ha estructurado en cinco capítulos. En el de *antecedentes y estado actual del tema*, se presenta el contexto la situación actual de salud de la población y del sistema sanitario, centrado en la prestación farmacéutica, tanto a nivel nacional como a nivel autonómico (situación en la CV). En el *segundo capítulo* se muestran los resultados de la revisión bibliográfica realizada sobre los métodos de ajuste de riesgo aplicados al gasto farmacéutico. En el *tercer capítulo* se describen los objetivos planteados en la presente tesis doctoral. En el *cuarto*, se detalla el enfoque metodológico de la investigación: diseño, sujetos de estudio, variables, fuentes de información y método de análisis. En el *quinto capítulo* se presentan los resultados del análisis descriptivo de la estratificación por carga de morbilidad y riesgo clínico de la población y su impacto en la asistencia sanitaria y farmacéutica y el resultado del modelo predictivo del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad desarrollado. En el *sexto capítulo* se plantea la discusión acerca de esta investigación, así como las limitaciones de la misma y las implicaciones para la práctica clínica y la gestión y política sanitaria; para finalizar, en el *séptimo capítulo* se recopilan las conclusiones generales de esta investigación.

1.1. INTRODUCCIÓN

En España, el SNS se configura como el conjunto coordinado de los servicios sanitarios de la Administración General del Estado y los servicios de salud de las Comunidades Autónomas (CC.AA.), que integra todas las funciones y prestaciones sanitarias que de acuerdo con la ley, son responsabilidad de los poderes públicos para el debido cumplimiento del derecho a la protección de la salud (artículo 43 de la Constitución Española de 1978) (Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad).

El SNS dispone de una amplia cartera de servicios que incluye la gran mayoría de tecnología y procedimientos sanitarios que se van incorporando desde el conocimiento científico en las principales áreas asistenciales (curativas, rehabilitadoras o paliativas), sin descuidar su esencial orientación en materia de promoción de la salud y prevención de las enfermedades (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) (Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud).

La Ley General de Sanidad establece la universalidad de la cobertura como una de las características básicas del sistema sanitario español al determinar la garantía de acceso a las prestaciones sanitarias, a que esta asistencia sanitaria pública se extienda a toda la población y a que se haga en condiciones de igualdad efectiva, respondiendo a los principios básicos del SNS: equidad y cohesión social.

La calidad y seguridad de la atención, no han dejado de ser los ejes principales en este sistema y prueba de ello, es la mejora conseguida en los indicadores de salud respecto al resto del mundo y concretamente en el entorno europeo, en términos de resultados clínicos y esperanza de vida (Ministerio de Sanidad, 2014).

Pero el aumento continuo en la demanda de servicios, los cambios tecnológicos y la intensidad de recursos por paciente, que constituyen los principales motores del crecimiento del gasto sanitario español (Puig-Junoy, 2006a), hacen que ante la evolución creciente e imparable en las últimas décadas del mismo, se haga necesario y sea un ejercicio de responsabilidad, introducir medidas de contención que garanticen la viabilidad de este sistema.

Durante el último siglo, la población española ha experimentado importantes cambios en la estructura de su población y en las causas de enfermar y morir. Estamos presenciando un fenómeno esperado: el envejecimiento. Éste, en sí mismo, no implica intrínsecamente enfermedad pero sí una mayor vulnerabilidad a los cambios y los entornos desfavorables, lo que supone sin duda, la necesidad de un cambio estratégico en la gestión clínica y de cuidados para dar respuesta a lo que hoy no queda cubierto con los niveles asistenciales tradicionales (Ministerio de Sanidad, 2012b).

La longevidad, también tiene repercusión en la cronicidad y la pluripatología y con ello, a cambios en la evolución de los pacientes crónicos y polimedicados. Aprovechando el propio espíritu de la Ley General de Sanidad cuyo eje es la

promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, es necesario reorientar la actual oferta de servicios más centrada en la “curación de la enfermedad” y encaminarla hacia el “mantenimiento de la salud”: cambiar de un modelo que sabe curar, a otro que debe saber cuidar (Bengoa and Nuño, 2008).

Además de un cambio demográfico, la sociedad también experimenta un cambio socioeconómico y educacional que hace que el ciudadano sea cada vez más exigente en la demanda y en los resultados de los cuidados sanitarios que recibe.

Este marco global supone un reto importante para los profesionales sanitarios, que ven aumentada día a día su carga de trabajo y la exigencia de la calidad del mismo por los propios pacientes. Situaciones existentes como la variabilidad en la práctica clínica, falta de información, desviaciones de la práctica clínica sobre patrones establecidos, efectos adversos, falta de eficiencia en los actos médicos, etc..., tendrán otro nivel de difusión y tolerabilidad, sin duda, en los próximos años.

En el ámbito de la prestación farmacéutica, los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y el gasto farmacéutico ambulatorio de esta población envejecida, crónica y pluripatológica, tiene un alto impacto clínico y económico. El desafío actual es asegurar la calidad de la prestación en todo el SNS en un marco descentralizado, (con competencias sanitarias por parte de las CC.AA. para garantizar que los servicios sanitarios públicos se orientan a las necesidades de los ciudadanos atendiendo a sus peculiaridades) y dentro de un marco global vertebrador, capaz de impulsar el uso racional de los medicamentos. Siendo el objetivo central, que todos los ciudadanos sigan teniendo acceso al medicamento que necesiten, cuando y donde lo necesiten, garantizando un marco riguroso en cuanto a las exigencias de seguridad y eficacia de los medicamentos en beneficio de la calidad asistencial para los ciudadanos (LGURMPS 29/2006, de 26 de julio).

En el contexto referenciado, en el entorno del medicamento (uno de los recursos sanitarios más intensamente utilizados del SNS), atendiendo a diferentes perspectivas (gestores, profesionales sanitarios y pacientes), se hace necesario implantar sistemas tecnológicos que faciliten la instauración y la dispensación de tratamientos eficientes y seguros, que permitan la revisión de historiales farmacoterapéuticos para gestionar los problemas relacionados con los medicamentos en función de la comorbilidad y riesgo clínico y desarrollar modelos de predicción de consumos de medicamentos en función de la carga de enfermedad de la población, que permitan la gestión a nivel macro, meso y microeconómico (administración, directivos, clínicos) y den soporte a la sostenibilidad del sistema sanitario (Ortún, 1995).

En definitiva, es necesario identificar los parámetros que causan el mayor crecimiento del gasto farmacéutico actual y las áreas de ineficiencia para establecer estrategias de gestión y dotar de herramientas apoyadas en los sistemas de información sanitarios a los clínicos que ayuden a hacer sostenible el SNS sin perder sus cualidades; para ello, los cambios se deberán centrar en la “carga de enfermedad” que supone en la actualidad las enfermedades crónicas.

El crecimiento sostenido de las necesidades en materia de prestación farmacéutica tendrá, por tanto, que enmarcarse necesariamente en estrategias de uso racional de los medicamentos y de control del gasto farmacéutico, que permitan seguir asegurando una prestación universal de calidad contribuyendo a la sostenibilidad del SNS.

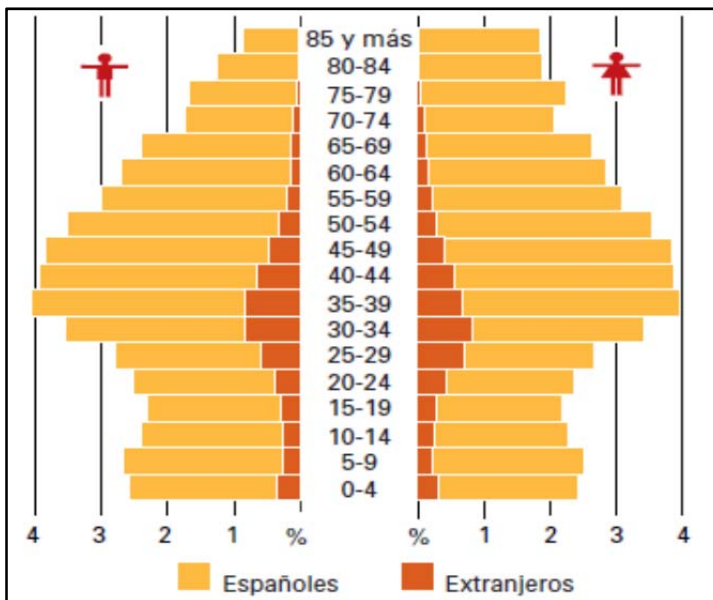
1.2. EL FENÓMENO DE LA CRONICIDAD Y SU INFLUENCIA EN EL SISTEMA SANITARIO

1.2.1. Transición demográfica y epidemiológica

Durante el último siglo, la población española ha experimentado importantes cambios en la estructura de su población y en las causas de enfermar y morir. Para ello es importante conocer los cambios establecidos en los parámetros que se conocen como *Transición Demográfica* y *Transición Epidemiológica*.

Respecto a la *Transición Demográfica*, España se encuentra en la fase tardía de esta transición con una tasa bruta de mortalidad de 8,58 por cada 1.000 habitantes y una tasa bruta de natalidad de 9,69 por cada 1.000 habitantes. La población residente en España se sitúa en los 46,7 millones de habitantes, lo que supone un descenso del 0,2% respecto al año anterior. En 2013 en nuestro país, las personas de 65 o más años, representaron un 17,7% de la población, según datos de 1 de enero de 2013 del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2013). Los estudios de proyección de la población española elaborados por la misma fuente, analizan las tendencias actuales a una reducción del crecimiento natural de la población en las próximas décadas: el crecimiento natural de la población se haría negativo desde 2020 y la población mayor de 64 años, se duplicaría en 40 años, pasando a ser del 31,9% en **2049**). (Figura 1)

Figura 1
Pirámide poblacional española 2013.



Fuente: OCDE Database, 2014.

La esperanza de vida al nacer en España es de 82,3 años y de 80,2 en la Unión Europea (UE). España es, junto a Italia, el único país que ha superado una esperanza de vida de 82 años en el conjunto de la población.

En el ámbito social, esta transición demográfica lleva a empeorar la tasa de dependencia (el ratio de dependencia en 2050, (número de personas ≥ 65 en relación al número de personas entre 15 y 64 años) puede superar el 50%) y a incrementar el gasto sanitario (mayor población con más edad y peor salud) (OCDE, 2006). El 70% del gasto sanitario ya está relacionado con las enfermedades crónicas.

Los cambios en la estructura demográfica, han ido produciendo las modificaciones en las causas de enfermedad y muerte en la población española (*Transición Epidemiológica*), junto con otros factores socioeconómicos, tecnológicos, políticos, culturales y/o biológicos.

El patrón epidemiológico actual, se basa en las patologías crónicas, entendiéndose las que son de larga duración y progresión lenta, que causan muerte prematura y limitan la calidad de vida de las personas afectadas. Estas características, provocan efectos económicos, psicológicos y sociales importantes, en las familias y en la sociedad general. El envejecimiento, en sí mismo no implica intrínsecamente enfermedad, pero sí, una mayor vulnerabilidad a los cambios y los entornos desfavorables (Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud, (Ministerio de Sanidad, 2012b)).

La longevidad es uno de los factores esenciales en la cronicidad y la pluripatología, aunque no sería correcto asociar directamente enfermedad crónica con persona mayor. Se estima que el 60% de todos los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD)¹ atribuidos a enfermedades crónicas lo fueron en personas menores de 60 años, existiendo evidencia del incremento de las condiciones crónicas en niños y adolescentes.

Según la Encuesta Nacional de Salud de 2011-12 (Ministerio de Sanidad, 2012a) en población menor de 14 años, el 10,03% ha sido diagnosticado de alergia crónica, el 5,20% de asma, el 0,08% de diabetes, el 0,10% de tumores malignos (incluidos leucemias y linfomas), el 0,47% de epilepsia, el 2,23% de trastornos de la conducta (incluyendo hiperactividad) y el 1,03% de trastornos mentales (depresión, ansiedad, etc...). Según la misma fuente, entre las personas de 65 y 74 años, un 44,34% tienen la tensión alta, 34,31% colesterol alto, 44,75% artrosis, 17,53% diabetes, 12,01% patología cardíaca, 7,69% bronquitis crónica, EPOC o enfisema, 4,33% asma; en atención primaria el 40% de los pacientes pluripatológicos presentan tres o más enfermedades crónicas, el 94% está polimedicado, el 34% presenta un Índice de Barthel menor de 60 y el 37% tiene deterioro cognitivo.

¹ El AVAD (DALY en lengua inglesa) es una medida compuesta del estado de salud en el que se combinan el tiempo perdido por mortalidad prematura (años de vida perdidos AVP) y el tiempo vivido con una discapacidad (años vividos con discapacidad o AVD).

Por definición las enfermedades crónicas no se curan, pero sí se cuidan y se pueden gestionar eficazmente. La vida de muchos pacientes puede ser y debe ser prácticamente normal. El sistema actual cura, pero no cuida. Está demasiado fragmentado y orientado para una medicina de agudos. El impacto de esta comorbilidad presenta un desafío añadido para el sistema nacional de salud (Vogeli et al., 2007). Es por ello necesario una reorientación del actual sistema sociosanitario.

1.2.2. Multimorbilidad

La trascendencia de la multimorbilidad es muy importante por varios aspectos: el rápido aumento por el envejecimiento poblacional, el gasto económico sanitario que suponen estos pacientes y el reto que supone a nivel clínico la complejidad inherente al paciente con multimorbilidad (Bower et al., 2012).

En la actualidad el conocimiento básico sobre la interrelación de enfermedades es muy limitado, principalmente porque la metodología científica lleva a su máximo alcance la validez interna de los estudios pero excluye a los pacientes con comorbilidad, tanto en estudios epidemiológicos como en ensayos clínicos. Los estudios de la multimorbilidad carecen de una definición y cuantificación consensuada internacionalmente, utilizándose indiscriminadamente términos como comorbilidad, multimorbilidad, fragilidad o complejidad (Martínez, 2013).

La concurrencia de numerosas patologías, lleva pareja la utilización de un número importante de fármacos y las indicaciones de utilización de éstos provienen normalmente de estudios con pacientes con una sola enfermedad, extrapolándose los resultados de los mismos a poblaciones que no se han visto representadas en los estudios. Este hecho, crea incertidumbre en el manejo de numerosos fármacos, sobre todo en pacientes de edad avanzada o complejos.

La mayoría de los pacientes con enfermedades crónicas, aquellas que duran más de un año, necesitan atención médica continuada y/o limitan las actividades de la vida diaria, tienen más de una patología concomitante (Barnett et al., 2012). En nuestro país, existen pocos datos sobre el fenómeno de la multimorbilidad, a pesar de que la consulta en atención primaria llega a ser del 98% en mayores de 65 años (García-Morillo, Bernabéu et al. 2005). El curso clínico de estos pacientes aún no es bien conocido y siguiendo la ley de los cuidados inversos de la multimorbilidad, la disponibilidad de los cuidados que proporcionamos a estos pacientes es inversamente proporcional a las necesidades de las poblaciones (Mercer et al., 2012).

El concepto general de "multimorbilidad", es la presencia de dos o más enfermedades diagnosticadas médicamente en el mismo individuo, con el diagnóstico de cada una de estas enfermedades basado en criterios establecidos y no relacionados causalmente con el diagnóstico primario. La "comorbilidad" aparece definida como cualquier entidad distinta adicional, que ha existido o puede ocurrir durante el curso clínico de un paciente que presenta una enfermedad índice bajo estudio (Feinsten, 1970). Más tarde, Van den Akker redefinió el concepto, reservando el término de multimorbilidad

para describir la concurrencia de múltiples enfermedades agudas o crónicas y situaciones médicas en la misma persona sin tener en cuenta una enfermedad índice (van den Akker et al., 1998, Bayliss et al., 2005). Este concepto es el que más se acerca al utilizado por la mayoría de autores para hacer referencia al término de “pluripatología” según el número, tipo y gravedad de las enfermedades.

El concepto de “carga de morbilidad” (morbidity burden), hace referencia a la suma total de las alteraciones fisiológicas con impacto en la reserva individual (Karlman et al., 2007), íntimamente ligado al concepto geriátrico de “fragilidad” (Fried et al., 2004). Por último, cuando hacemos referencia al paciente globalmente, con la interacción de aspectos no sanitarios, surge el concepto más amplio que el de la mera complejidad clínica: “complejidad del paciente” (Valderas et al., 2009).

Las relaciones entre las diferentes patologías son infinitas, pero las relaciones entre ellas en un mismo paciente pueden estructurarse. Estas combinaciones pueden ser concurrentes (coexisten aleatoriamente las enfermedades), agrupadas o clusters (asociaciones estadísticamente significativas entre enfermedades sin una explicación causal), causales (agrupación de enfermedades con una relación fisiopatológica, como compartir un factor de riesgo) o secundarias a otras enfermedades (una enfermedad no puede explicarse sin su precursora) (Schellevis et al., 1993).

Existen diferentes trabajos donde se establecen las relaciones entre enfermedades: Schäfer, selecciona tres clusters prevalentes (1-enfermedades cardiovasculares/metabólicas; 2-ansiedad/depresión/somatomorfes/dolor; 3-enfermedades neuropsiquiátricas) (Schafer et al., 2009) (Schafer et al., 2010); Van den Bussche, triadas de las seis enfermedades crónicas más prevalentes (hipertensión, alteración del metabolismo lipídico, dolor lumbar crónico, diabetes, osteoartritis y enfermedad coronaria crónica). Estudios recientes donde encuentran que el 90% de pacientes con diabetes tienen al menos otra enfermedad crónica y una cuarta parte tienen 4 o más condiciones crónicas, relacionando la diabetes especialmente a hipertensión (en un 66%) y enfermedad cardíaca (25%) y en un 16% artropatía (Teljeur et al., 2013). A pesar de existir múltiples trabajos sobre relaciones entre patologías, la heterogeneidad metodológica en los mismos, hace que no se puedan extrapolar a la población general.

Cuantificar la complejidad de los pacientes pluripatológicos es un desafío y continua debatiéndose los aspectos metodológicos básicos como el número y tipo de enfermedades a considerar en cada estudio (Smith et al., 2012) (Smith and O'Dowd, 2007).

1.2.3. Polimedicación

El fenómeno de multimorbilidad se acompaña consecuentemente con la que el aumento del número de tratamientos farmacológicos que se instauran de manera crónica. En la CV 416.427 pacientes de 65 años o más, con médico asignado, toman 5 o más fármacos, lo que supone el 8,7 % de la población (GAIA, 2014).

En el ámbito de la polimedición, también se encuentran múltiples sinónimos y definiciones en la literatura científica, con diferentes matices. Uno de los términos más usados es el de “polifarmacia”, que procede de la traducción literal del término anglosajón “polypharmacy”. Otros términos encontrados son el de “hiperfarmacoterapia”, “exceso de prescripciones farmacológicas” o “uso múltiple de medicación”.

La polimedición podría definirse de dos maneras diferentes atendiendo a criterios de calidad o de cantidad. Los criterios cualitativos parecen tener en cuenta, más que los cuantitativos, la complejidad del concepto de polimedición (Fulton and Allen, 2005). Dentro de las definiciones encontradas aparecen: el uso de más medicamentos de los clínicamente indicados o el consumo de fármacos considerados como inadecuados, ya sean éstos prescritos por un profesional o fármacos de venta libre. Dentro de la inadecuación se puede considerar, el uso de medicamentos para tratar efectos adversos provocados por otros fármacos, fenómeno conocido como “cascada terapéutica” (Monane et al., 1997) o el uso concomitante de medicamentos de acción antagónica, como los anticolinérgicos y los inhibidores de la colinesterasa (Boudreau et al., 2011).

Rollason y Vogt, en una revisión sistemática de 2003, distinguen tres posibles situaciones:

- *Polimedición adecuada*: el paciente toma muchos fármacos, pero todos ellos tienen indicación clínica. El objetivo no es reducir la polimedición, sino mejorar la adecuación terapéutica.
- *Polimedición inadecuada*: el paciente toma más medicamentos de los clínicamente necesarios. El objetivo en este caso, es reducir al máximo posible el número de fármacos inapropiados.
- *Pseudopolimedición*: en el historial del paciente están registrados más fármacos de los que realmente está tomando. El objetivo es actualizar los registros y coordinar adecuadamente la atención clínica entre los distintos profesionales y niveles asistenciales involucrados.

En la definición cuantitativa de la polimedición, no parece haber consenso en el límite establecido en cuanto al número de fármacos implicados para formar parte de este fenómeno. Para algunos autores tomar sólo dos medicamentos ya sería polimedición (Veehof et al., 2000), otros establecen cuatro para los pacientes ambulatorios y diez para los institucionalizados (Rollason and Vogt, 2003). El límite en cinco medicamentos (Monane et al., 1997) parece ser el criterio más extendido, al estar relacionado un consumo de fármacos superior a cinco, con el uso inadecuado de los mismos (Fialova et al., 2005).

Hay autores que establecen gradación en el fenómeno de la polimedición (Bjerrum et al., 1997) considerando tres niveles: *polimedición menor*, la toma de dos o tres fármacos de forma continuada; *moderada*, de cuatro a cinco medicamentos y *mayor*, si la toma incluye más de cinco fármacos. Otros, establecen una serie de puntos de corte en función del rango de edad: entre 30 y 50 años, dos medicamentos; entre 50

y 64 años, tres fármacos; y entre 65 y 75 años, cinco medicamentos (Moen et al., 2009).

Durante décadas se han medicalizado muchas situaciones inherentes a la vida humana que en realidad no se corresponden a procesos patológicos ni requieren un abordaje farmacológico en un primer nivel terapéutico, sino que se tratan de situaciones sociales, profesionales o de las relaciones interpersonales (Orueta et al., 2011) exponiendo a la población a riesgos innecesarios y contribuyendo negativamente al uso racional de los medicamentos.

Estos procesos conllevan diversas consecuencias clínicas, entre ellas la falta de adherencia a los tratamientos, sobre todo en situaciones de prevención primaria y secundaria farmacológica. La falta de adherencia aumenta exponencialmente a mayor complejidad del régimen terapéutico y con el número de medicamentos. En pacientes con enfermedades crónicas, como la diabetes o la insuficiencia cardíaca congestiva, el incumplimiento se sitúa alrededor del 15% cuando se toma sólo una medicación, del 25% al tomar dos/tres fármacos y asciende al 35% cuando se toman cuatro o más medicamentos (Rollason and Vogt, 2003).

Además, aumenta la incidencia de efectos adversos a medicamentos (EAM) (Fialova et al., 2005). Los pacientes ingresados en hospitales que presentan EAM toman el doble de medicamentos que los que no presentan efectos adversos (Rollason and Vogt, 2003), el riesgo de presentar EAM en pacientes ancianos ingresados que toman ocho o más fármacos, es cuatro veces mayor que los que toman cinco o menos (Onder et al., 2010), el 35% de los pacientes ancianos polimedcados (cinco o más fármacos) desarrollan un EAM (Hanlon et al., 1997) La mayoría de los EAM son debidos a fármacos innecesarios o incluso contraindicados y a las interacciones medicamentosas.

Por otro lado, a mayor consumo de fármacos mayor probabilidad de presentar interacciones entre ellos. Tanto es así, que se ha calculado que esta probabilidad es casi absoluta cuando se toman ocho o más fármacos al mismo tiempo. Las interacciones que provocan una reducción de la eficacia de la medicación pueden ser pasadas por alto con más frecuencia que las que resultan en un efecto sinérgico, debido a que pueden encontrarse otras razones para explicar la ineficacia (incumplimiento terapéutico, resistencia de la enfermedad a la medicación, etc...). Estas razones erróneas pueden dar lugar a su vez, a un aumento en la dosis o la introducción de un nuevo fármaco, poniendo al paciente en mayor riesgo de una interacción entre medicamentos (Rollason and Vogt, 2003).

Así pues, aunque el papel de la polimedcación como factor de riesgo independiente de mortalidad global aún no está del todo esclarecido, sí que parece que tener múltiples medicamentos prescritos aumenta las posibilidades de padecer problemas que potencialmente pueden derivar en la muerte. En un estudio reciente realizado en nuestro país, el 13,4% de todas las altas hospitalarias presentaban problemas relacionados con los medicamentos (PRM), que en su mayoría están implicados en el ingreso hospitalario (12%), considerando la mitad de ellas evitables (Sotoca et al., 2009). También parece que el consumo de fármacos está independientemente asociado al reingreso hospitalario (OR = 1,05), viéndose incrementado el número de

fármacos consumidos en más de uno entre el ingreso y el reingreso, de 12 a 13,6, respectivamente (Martín et al., 2011). En una revisión sistemática de la literatura, la polimedición no sólo se ha visto asociada a los reingresos, sino también a una estancia más prolongada y mayor riesgo de mortalidad hospitalaria (Campbell et al., 2004).

Respecto a las caídas, parece observarse una clara asociación con el uso múltiple de medicamentos. En un estudio realizado en Cataluña, la polimedición (cinco o más fármacos) está asociado significativamente a sufrir lesiones por caídas en personas ancianas (razón de probabilidad de 1,40) (Suelves et al., 2010). El riesgo de fracturas de cadera fue 23 veces mayor en pacientes por encima de 85 años que toman 10 o más fármacos si se les compara, ajustando por las covariables, con las personas de entre 65 y 74 años que toman menos de dos fármacos en un estudio de casos y controles realizado en China (Lai et al., 2010). El uso de antidepresivos, ansiolíticos, hipnóticos y antidepresivos son los fármacos que probablemente estén más frecuentemente implicados en el binomio caídas-fracturas en los ancianos polimedificados (Woolcott et al., 2009).

Todos estos factores y sus consecuencias son responsables de un aumento del riesgo de hospitalización, de aumentar las caídas en ancianos, aumentar la morbilidad e incluso en algunos estudios, la mortalidad de los pacientes. (Klarin et al., 2005) (Incalzi et al., 1992).

1.2.4. Polimedición y seguridad del paciente

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la seguridad del paciente como “la reducción del riesgo de daños innecesarios relacionados con la atención sanitaria hasta un mínimo aceptable, el cual se refiere a las nociones colectivas de los conocimientos del momento, los recursos disponibles y el contexto en el que se presta la atención, ponderadas frente al riesgo de no dispensar tratamiento o de dispensar otro” (OMS, 2009)

El concepto de “daño iatrogénico” se introdujo por primera vez en la década de los setenta (Illich, 1978); pese a ello, la seguridad del paciente no pasó a ser una prioridad de los sistemas sanitarios hasta hace escasamente unos diez años influenciados por diferentes estudios publicados en la década de los noventa, entre los que destaca el estudio de la calidad del servicio de salud australiano (Quality in Australian Health Care Study) (Wilson et al., 1995) y especialmente, el informe emitido por el instituto de medicina americano (IAM) (Richardson et al., 2000). Desde entonces, la presión para aumentar la seguridad del paciente no ha dejado de crecer en los países occidentales.

En mayo de 2002 la 55ª Asamblea Mundial de la Salud aprobó la resolución WHA55.18, en la que se pide a los Estados Miembros «que presten la mayor atención posible al problema de la seguridad del paciente y que establezcan y consoliden sistemas de base científica, necesarios para mejorar la seguridad de los pacientes y la

calidad de la atención sanitaria, incluida la vigilancia de medicamentos, equipo médico y la tecnología». La Asamblea instó a la OMS a elaborar normas y patrones mundiales y a apoyar los esfuerzos de los estados miembros por formular políticas y prácticas relacionadas con la seguridad del paciente. Así, con la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente establecida por la OMS (OMS, 2004), se produjo el mayor impulso, estableciendo la misión de aumentar la conciencia y el compromiso político para mejorar la seguridad de la atención y facilitar el desarrollo de políticas y prácticas para la seguridad del paciente en todos los estados miembros.

Entre las estrategias para reducir el número y gravedad de efectos adversos ligados a una actividad productiva (en este caso, a la atención sanitaria), el cambio de cultura se ha descrito no sólo como una condición previa para mejorar la seguridad del paciente, sino también un componente integral de la acción (Cooper, 2003).

Las últimas evidencias recomiendan que las organizaciones de atención sanitaria deben trabajar para crear una cultura de seguridad con el objetivo principal del diseño de un sistema seguro es lograr que a las personas les resulte difícil equivocarse, pero también el reconocer que inevitablemente sucederán errores (Fleming, 2005).

España sigue encabezando la lista de países con mayor consumo de fármacos, cuya variabilidad entre áreas geográficas no se justifica por diferencias en las características poblacionales ni de prevalencias de enfermedades. La concepción del medicamento como bien de consumo, no aporta por sí sólo un avance en la sociedad del bienestar y más allá de ser la solución a problemas de salud, los medicamentos se han convertido en causa de enfermedades y en un verdadero problema de salud pública (Folch et al., 2012). En el año 2009 el Gobierno de España pone en marcha el programa para la mejora de la calidad en la atención a pacientes crónicos y polimedicados, con dotación de fondos finalistas a las CC.AA. para su ejecución. Se basa en la organización de acciones específicas para la revisión sistemática de la efectividad y seguridad de los tratamientos de los pacientes polimedicados, desarrollando una asistencia metódica e integral de estos pacientes pluripatológicos, acorde con el Informe de Estándares y Recomendaciones del Paciente Pluripatológico del SNS (Ministerio de Sanidad, 2009). En el ámbito de la CV, se establece el Programa de Revisión Farmacoterapéutica (REFAR) con dos perspectivas diferenciadas: Refar-AR, Programa de revisión de farmacoterapia inadecuada y Refar-EA, Programa de seguimiento y adherencia a los tratamientos (Resolución de la Conselleria de Sanitat 2011, de 19 de diciembre).

1.2.5. Complejidad de la multimorbilidad y la polifarmacia

La mejora en el manejo clínico de los pacientes crónicos, pasa por la utilización de guías clínicas para mejorar la atención médica y disminuir la variabilidad clínica. Normalmente estas guías son redactadas por especialistas que centran su investigación en pacientes seleccionados sin multimorbilidad, dificultando su extrapolación a estos y aumentando el riesgo de iatrogenia (Fortin et al., 2004) (Boyd et al., 2005) (Fortin et al., 2012).

Los pacientes con problemas crónicos complejos y los ancianos, son excluidos habitualmente de los estudios porque dificultan considerablemente el estudio estadístico, así pues, las intervenciones pueden ser menos efectivas en pacientes con multimorbilidad y su beneficio menor por una menor expectativa de vida. Muchas veces, las directrices de éstas son contradictorias e implican autocuidados que no son fáciles para muchos pacientes generando duda entre los propios médicos (Braithwaite et al., 2007), (Eddy et al., 2011). Deberían exigirse estudios en los que se garantizara la representación de las poblaciones a las que finalmente se van a aplicar los tratamientos farmacológicos.

Las directrices de las guías podrían ser más útiles para enfermedades crónicas si aportaran e identificaran sinergias, avisos y contradicciones. Podría hacerse a través de sistemas electrónicos que cruzan las guías (Guthrie et al., 2012) o mediante los metanálisis de múltiples comparaciones terapéuticas que aportan estimaciones de tamaño del efecto de todos los pares de comparaciones posibles (Mills et al., 2012).

Los beneficios de los numerosos tratamientos farmacológicos simultáneos son dudosos y desconocemos el posible empeoramiento de una enfermedad por el tratamiento de otra coexistente o el impacto farmacológico derivado de seguir las guías. Lo que es bueno para una enfermedad individual, puede no ser bueno para un paciente con multimorbilidad. De nuevo, deberíamos cambiar de guías centradas en enfermedades a otras que consideren las particularidades de cada paciente, para ello son indispensables los sistemas de información.

Así pues, la multimorbilidad y la polifarmacia, engloban múltiples consecuencias sanitarias y/o económicas: a) dificultad en el manejo clínico de los pacientes (aumenta la estancia hospitalaria y el número de complicaciones, empeora el grado de discapacidad, la mortalidad, el estado funcional, los reingresos y el manejo de otras enfermedades concurrentes (Peiro et al., 1996) (Fried et al., 1999) (Tooth et al., 2008) (Gijssen et al., 2001) (Aranaz, 2006); y b) aumento de los costes sanitarios de los pacientes (los costes sanitarios de pacientes con al menos tres enfermedades crónicas suponen el 89% del presupuesto anual de Medicare, aumentando de manera exponencial con el número de problemas médicos (Lehnert et al., 2011) (Wolff et al., 2002).

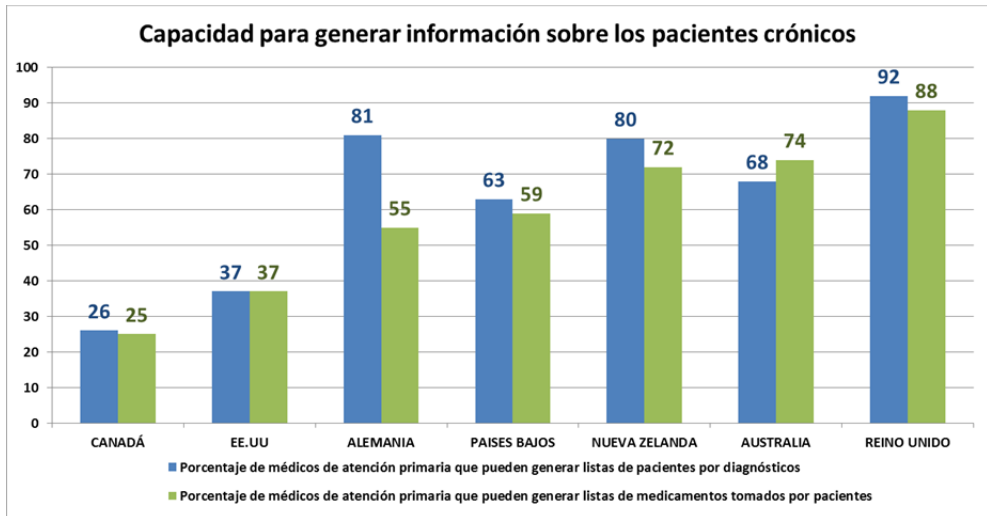
1.2.6. Cambio de visión del sistema sanitario

Los cambios en los pacientes, en las enfermedades y en los sistemas de información, deben acarrear consecuentemente un cambio en el propio sistema de salud, puesto que existe evidencia que el sistema actual de organización, prestación de servicios y financiación actual, no es compatible con la sostenibilidad y el control óptimo de las enfermedades crónicas (Zwar et al., 2006).

Las enfermedades crónicas son incurables por definición. El actual sistema sanitario español cura, pero no cuida (Bengoia and Nuño, 2008), siendo este un reto universal, que afecta a otros muchos países. La inadaptación de los sistemas de salud actuales

en relación con estos nuevos retos es patente en indicadores como el que se muestra en la Figura 2 (porcentaje de equipos de atención primaria que pueden generar listas de pacientes por diagnóstico).

Figura 2.
Capacidad para generar información sobre los pacientes crónicos



Fuente: 2006 Commonwealth Fund International Health Policy Survey of Primary Care Physicians

Existen estudios donde se recoge que el 30% de los médicos de atención primaria declara no estar preparado para atender a pacientes con múltiples enfermedades crónicas (Schoen et al., 2006). Esto es fundamental cuando la comorbilidad se acerca a un 25% de los mayores de 65 años en muchos países industrializados.

Estamos ante un sistema que sabe tratar con eficacia los procesos agudos pero no está preparado para la gestión de enfermos crónicos, fundamentalmente por la fragmentación de los servicios. Es necesario conectar al paciente con el sistema de salud. Para ello existen diferentes modelos para organizar la medicina. Entre los más influyentes en Europa, Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, se encuentran el *modelo de la pirámide de riesgo* (estratificación de riesgo) y los *modelos de gestión de enfermedades crónicas* (Chronic Care Model, del McColl Institute en Seattle, Estados Unidos) (Wagner et al., 1996). Los dos modelos son útiles para España porque suponen una mayor integración asistencial, y atención orientada al paciente.

El *modelo de la pirámide de riesgo* (Kaiser Permanente) identifica tres niveles en función de complejidad del caso, permitiendo orientar los programas de intervención en diferentes grupos. En España la población de una comunidad o área de salud aún no está estratificada de esta forma, lo cual impide orientar los cuidados en función del grupo de riesgo. Este modelo está influyendo en las nuevas políticas de salud de

Canadá, Inglaterra, Escocia, Dinamarca, Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos (Figura 3).

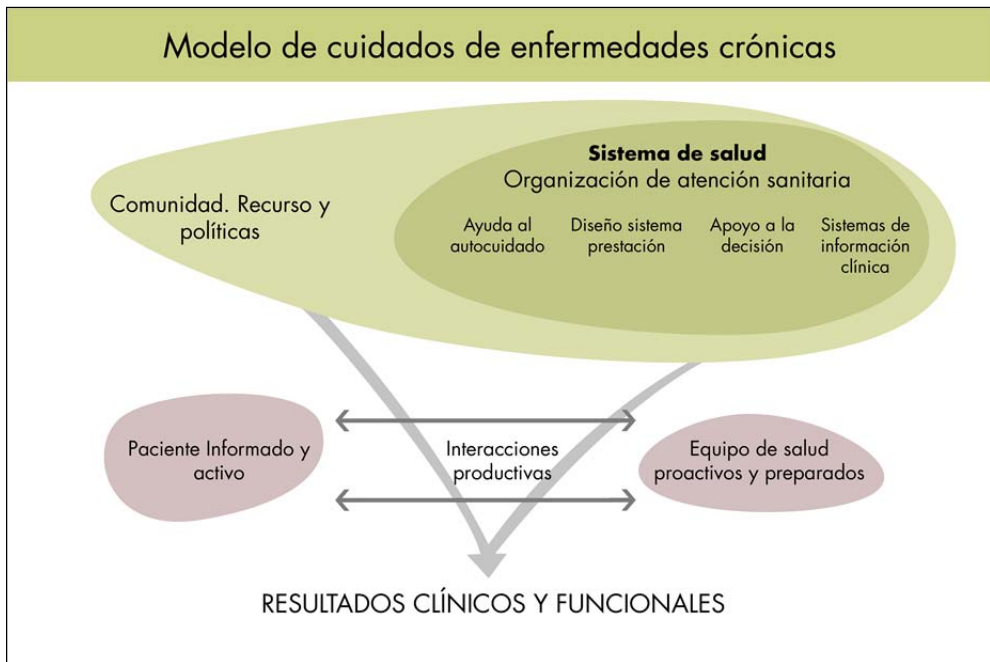
Figura 3
Pirámide de Káiser-Permanente.



Fuente: (Wagner et al., 1996)

El *modelo de cuidados de enfermedades crónicas* es un marco organizativo para coordinar la atención a enfermos crónicos. Tiene una lógica poblacional y proporciona una serie de intervenciones que permiten obtener mejores resultados clínicos y funcionales (Figura 4).

Figura 4
Modelo de cuidados de enfermedades crónicas.



Fuente: (Wagner et al., 1996)

- Mejorar los recursos de una comunidad.
- Desarrollar programas de autocuidado y educación al paciente.
- Rediseñar el sistema de prestación para asegurar la continuidad de la atención, la integración entre primaria y especializada.
- Asegurar que los clínicos tengan sistemas de apoyo a la decisión necesarios.
- Desarrollar sistemas de información que provean a los clínicos con un registro de los enfermos con patologías crónicas con el fin de monitorizar, identificar, grupos poblacionales para un programa especial, mandar recuerdos preventivos, etc.
- Promover la utilización del modelo en todo el sistema de salud desarrollando incentivos para su puesta en práctica.

Este modelo, resaltando aún más el concepto comunitario, es el que adaptó la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002).

En España muchos equipos de atención primaria y especializada han puesto en marcha intervenciones como estas. Sin embargo, lo que intentan resaltar estos modelos es la necesidad de intervenir de forma estructurada y simultánea, bajo un marco estratégico integrador.

Tampoco debemos olvidar que el paciente al que atiende actualmente nuestro sistema sanitario es diferente:

- Es frecuente un perfil de paciente crónico, con dos o tres enfermedades crónicas.
- Es activo y espera participar en las decisiones sobre su tratamiento.
- Espera cuidados y una buena gestión de su enfermedad.
- Espera tener acceso a su historia personal electrónica.
- Acude a consulta con muchas preguntas y conocimiento sobre su situación clínica.
- Usa tecnologías de la información para complementar consultas al equipo médico.
- Espera continuidad y seguridad en la atención en todo el sistema sociosanitario.

La queja del paciente crónico en cuanto a la inadecuación a sus necesidades crónicas y a la pasividad del sistema de salud en temas preventivos, es común con independencia del sistema sanitario al que pertenezcan, así lo demuestra el estudio realizado en cinco países como Reino Unido, Australia, Estados Unidos, Nueva Zelanda y Canadá (Schoen et al., 2004). Se evidencia una necesidad de reorientar el sistema sanitario hacia una mejor gestión de cuidados para los enfermos crónicos.

El cambio hacia una mejor organización para los enfermos crónicos es, cada vez más, estratégico y los líderes actuales del sistema de salud deben tener un papel fundamental para crear las condiciones de cambio. Ante un sistema fragmentado recuperar la visión del mismo hacia una “atención integrada” es el ámbito de gestión y asistencial, es esencial. Esto implica necesariamente: a) visión sistemática, b) enfoque de salud poblacional, c) coordinación de los servicios, d) orientación hacia resultados y d) continuidad de la atención y a la atención centrada en el paciente (Nuño, 2008).

1.2.7. Prestación farmacéutica

El catálogo de prestaciones del SNS está regulado por la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, desarrollado en el RD 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del SNS y reorganizado por el RD-ley 16/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del SNS y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones, que identifica las prestaciones que pertenecen a la cartera básica, suplementaria y accesorio. Revisando las prestaciones financiadas del mismo, se puede entender que nuestro sistema sanitario es uno de los más generosos del mundo y aporta un mayor beneficio social en cuanto acceso y equidad.

La duda es si el actual catálogo de prestaciones sanitarias es asumible manteniendo los niveles de calidad y sin que los gastos en sanidad supongan un porcentaje inasumible sobre el Producto Interior Bruto (PIB).

Las causas del crecimiento del gasto sanitario son conocidas, así como el factor con mayor peso relativo: el volumen y la intensidad de la práctica clínica, es decir, el aumento en la cantidad y en la intensidad de uso de técnicas y procedimientos médicos. El creciente desarrollo de las tecnologías y la innovación asumida fácilmente por los sistemas sanitarios, han provocado una situación crítica en lo que se refiere a la incorporación de los nuevos conocimientos y tecnologías al sector de la salud (Puig-Junoy, 2006b).

El medicamento es uno de los recursos sanitarios más utilizados en el marco del SNS y configura unas de las más amplias prestaciones del sistema sanitario público español, convertido socialmente en un bien de consumo y siendo ésta, una de las ofertas más claras ofrecidas por nuestro sistema sanitario.

Los avances en terapéutica en las últimas décadas han sido importantes y con repercusiones relevantes en la salud de la población, pero también es cierto, que un mayor consumo de medicamentos de forma exclusiva, no lleva directamente a mejores indicadores de salud, ni mejor calidad de vida, como se ha expuesto con anterioridad.

Los problemas de sobreutilización de los medicamentos son bien conocidos y están documentados en la bibliografía. Además de incrementar el gasto farmacéutico, generan PRM; las tres causas inmediatas relacionadas con los EAM asociados a la asistencia sanitaria (suponen el 70,45% de los mismos) en los hospitales españoles, siendo por orden de frecuencia: los relacionados con la medicación, las infecciones nosocomiales y los relacionados con problemas técnicos durante un procedimiento (Aranaz, 2006).

Así pues, el impacto sanitario de los medicamentos, tanto positivo como negativo, puede ser elevado dado que se trata de un factor de exposición poblacional de gran magnitud. Por lo tanto, el sector asistencial farmacéutico es una parte más de las estructuras asistenciales que intervienen en el proceso de atención sanitaria y no se pueden entender ni puede funcionar aisladamente. Si bien es cierto, que en la actualidad el sistema sanitario funciona de forma compartimentada y centrada en la atención en los servicios y estructuras y no en los pacientes.

Dentro del ámbito del medicamento podemos diferenciar el *entorno ambulatorio* de recetas del SNS (mejor conocido en cuanto a disposición de información de utilización y gasto) y el *entorno hospitalario*. En este primero, hay que tener en cuenta también, el mercado de medicamentos sin receta médica, "Over Counter" (OTC), en el que hay una gran variedad de productos, así como las prescripciones de receta médica no financiadas. Dentro de las propuestas de ampliar estos productos, como medida de impacto sobre la reducción del gasto farmacéutico, cabe recordar la importancia de no dejar de incorporarlos en las bases de datos de medicamentos de los sistemas electrónicos de prescripción, de manera que, con independencia de la financiación, no se pierda el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes.

Respecto el *ámbito hospitalario*, cabe destacar aspectos diferenciados desde el punto de vista de la actividad que se desarrolla en ellos, como de su impacto dentro del

gasto farmacéutico: el entorno de pacientes ingresados (dosis unitarias), el de pacientes en el hospital de día y las unidades de atención farmacéutica a pacientes externos (UFPE), siendo estas últimas las que generan el de mayor impacto sobre el gasto farmacéutico hospitalario.

En el ámbito hospitalario, los servicios de farmacia llevan desde la última década un proceso de cambio hacia modelos de “asistencia gestionada”, pasando de desarrollar sus funciones básicas entorno a la gestión del medicamento (fundamentalmente actividades dirigidas a garantizar la máxima efectividad y eficiencia en el manejo del recurso farmacológico basado en gestión de compras y gestión de la calidad del producto y dispensación), a la incorporación de actividades basadas en la selección, el soporte clínico, la monitorización de los tratamientos y la revisión de uso e intervención en la decisión clínica del médico (Segú et al., 2000). Sin duda, un paso más para intentar descompartimentalizar el sistema y volver a situar al paciente y a la población, como centro y referencia del resto de agentes asistenciales.

La cantidad y el tipo de medicamentos que una población consume pueden variar de forma importante dependiendo del lugar dónde se encuentre. El conocimiento de esta «variabilidad» es de gran utilidad para identificar problemas y orientar la toma de decisiones sobre los servicios de salud (Meneu and Peiró, 2004).

El control insuficiente sobre el gasto farmacéutico fue identificado en el 2002, como uno de los puntos críticos de la sostenibilidad del SNS (SESPAS, 2002). Las causas fundamentales del mismo se atribuyen a la inversión de la industria en la promoción de la visita médica sobre los profesionales, que influye, no solo sobre la elección de medicamentos, sino que adicionalmente impulsa a su mayor utilización (Caamaño et al., 2001); la influencia de los médicos especialistas en la prescripción en atención primaria (Casanova and Guerrero, 2000) y la ineficiencia en el uso de medicamentos debido a prácticas no efectivas y sustitución de terapias tradicionales por medicamentos nuevos más caros (Gómez et al., 2000).

Los problemas que se plantean en el ámbito sanitario en los últimos años respecto al medicamento, se basan en la falta de cumplimiento de los objetivos de política sanitaria (calidad, accesibilidad, uso efectivo y eficiente, etc.). En el ámbito de la política farmacéutica, de sus aspectos básicos, podemos aceptar el cumplimiento relativo a los aspectos de “calidad” (garantía de entrada en el mercado de los productos farmacéuticos) y de “accesibilidad” a los mismos. Si bien existen otros dos parámetros que son los que actualmente tienen (Trillo, 2013):

- a) El “escenario económico”: el coste de los medicamentos para el sistema sanitario (básicamente público) es uno de los factores que más preocupan a los responsables sanitarios, tanto a nivel de macrogestión como de mesogestión. Los crecimientos interanuales del gasto han sido muy superiores a los de la inflación y el crecimiento del PIB en los últimos diez años.
- b) Las “áreas de ineficiencia”: Una buena parte del consumo farmacéutico va dirigido a productos de escaso o nulo valor terapéutico (cerca del 20% del consumo público). Existen claras evidencias de sobreconsumo (por ejemplo, los antibióticos) y de infraconsumo (por ejemplo, los antipsicóticos). Además

es difícil diferenciar entre sobreconsumo y sobredemanda, ya que se calcula que entre el 25% y el 30% de los productos prescritos y dispensados no se toman (1.500 millones de euros anuales registrados en el programa de residuos farmacéuticos en el Programa SIGRE). Hay evidencias relevantes de un número importante de problemas relacionados con el uso incorrecto de los medicamentos, como se ha desarrollado anteriormente (sobreuso, falta adherencia, PRM derivados de la polimedicación, etc.). Las decisiones de prescripción de fármacos no integran, en general, criterios de eficiencia; en muchas ocasiones, por la fuerte demanda asistencial y la complejidad del paciente que acude a la consulta (pluripatológico), la prescripción para una patología, sustituye otros aspectos del acto médico que no debería resultar en pautar un medicamento y que si así fuera, debería hacerse con una evaluación rigurosa de la comorbilidad del mismo.

Por todo lo expuesto, la “intensidad de uso” de los medicamentos en nuestro país, refuerza la importancia de la concepción entorno a la epidemiología del medicamento que describe Laporte (Laporte and Tognoni, 1993), que no es otra, que su visión desde diferentes aspectos como: el punto de vista de impacto en las enfermedades, riesgo para la salud, las variables socioeconómicas como protagonistas de la evolución de los indicadores sanitarios, la del mercado y su determinación de las políticas sanitarias y del registro de medicamentos.

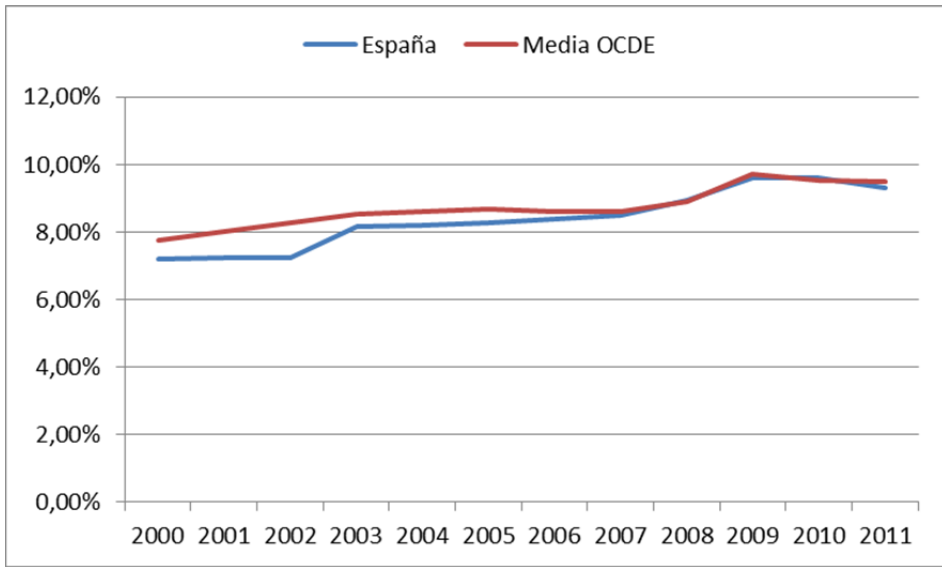
1.3. EVOLUCIÓN DEL GASTO SANITARIO

En las últimas décadas hemos asistido a un incremento progresivo del gasto sanitario público, también en España. Esta cuestión plantea la incertidumbre de si será posible financiar a medio y largo plazo el modelo sanitario actual. En el presente capítulo se desgana la evolución del gasto en el ámbito sanitario de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Además, se describe de forma detallada la situación y evolución del mismo en el caso de España.

1.3.1. El gasto sanitario en los países de la OCDE

El *gasto sanitario total* en los países de la OCDE, medido como el porcentaje respecto al PIB, ha ido incrementándose de forma generalizada en los últimos años. En el año 2000, España se encontraba por debajo de la media de los países más desarrollados en cuanto al gasto sanitario, en concreto el porcentaje del PIB en este concepto fue del 7,21%, mientras que la media de la OCDE era del 8,00%. En los años posteriores, el gasto sanitario en España creció a mayor ritmo que el de resto de países industrializados hasta igualarse en el año 2007. El porcentaje de gasto en salud se incrementó a un ritmo similar en el período 2007-2009, en el todos los países de la OCDE. A partir del año 2009, el que gasto comenzó a disminuir ligeramente, coincidiendo con el inicio de la mala coyuntura económica a nivel internacional desatada en los Estados Unidos (EE.UU.) y la UE; no obstante el descenso en España fue más pronunciado, ya que en el período 2009-2011 el porcentaje de PIB en salud disminuyó un 3,53%, mientras que en promedio en la OCDE, este descenso fue del 2,58%. En el año 2011 el gasto sanitario en España se situó en el 9,30% del PIB y la media de los países de la OCDE era del 9,48% (Figura 5).

Figura 5
Evolución del gasto sanitario total en los países de la OCDE 2000-2011.
Porcentaje respecto al PIB.

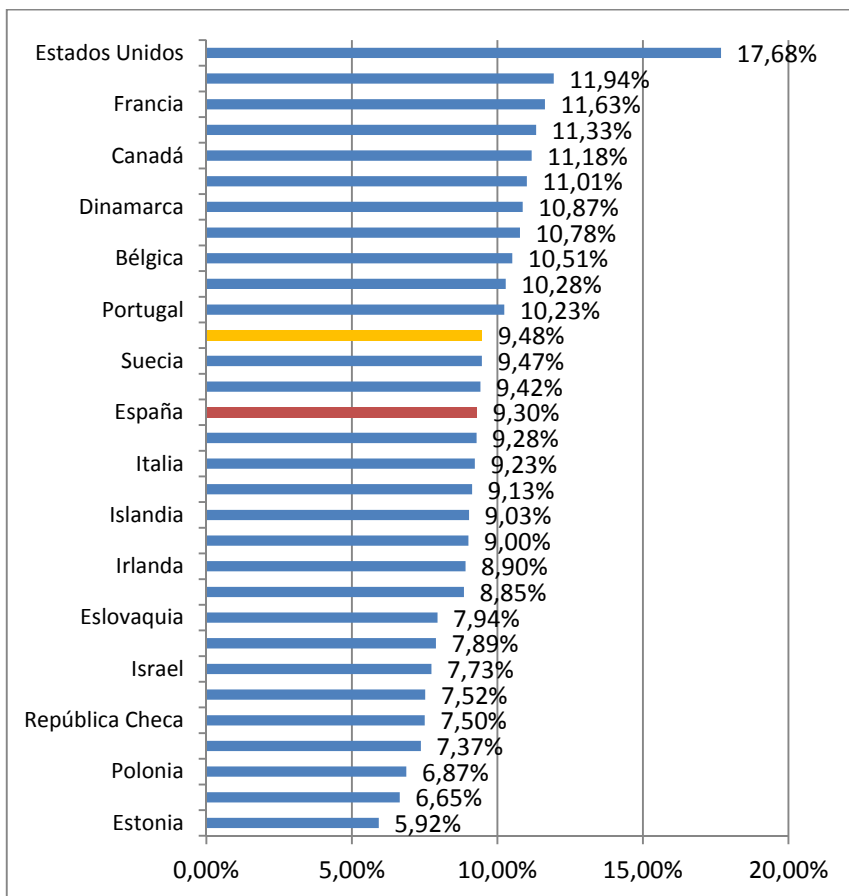


Fuente: OCDE Database, 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>

En 2011, EE.UU. fue el estado con mayor gasto en sanidad (pública y privada) con 17,68% del PIB entre los países de la OCDE, seguido de Países Bajos, Francia, Alemania y Canadá, naciones de mayor gasto sanitario que superan el 11% del PIB. Por su parte, España se encuentra ligeramente por debajo de la media de la OCDE, ocupando el decimocuarto lugar en esta la lista de treinta países. Si la comparamos únicamente con los países pertenecientes a la UE, presenta un menor gasto sanitario que la mayoría de países de Europa occidental como Países Bajos, Francia, Alemania, Dinamarca, Austria, Bélgica y Portugal; a un nivel similar al español se encuentran países como Suecia, Reino Unido, Italia y Grecia; con gasto significativamente inferior, los países de Europa del este, como Estonia, Polonia, República Checa o Hungría, donde el porcentaje del PIB empleado en sanidad no supera el 8% (Figura 6).

Figura 6

Gasto sanitario total en los países de la OCDE* en 2011. Porcentaje respecto al PIB.

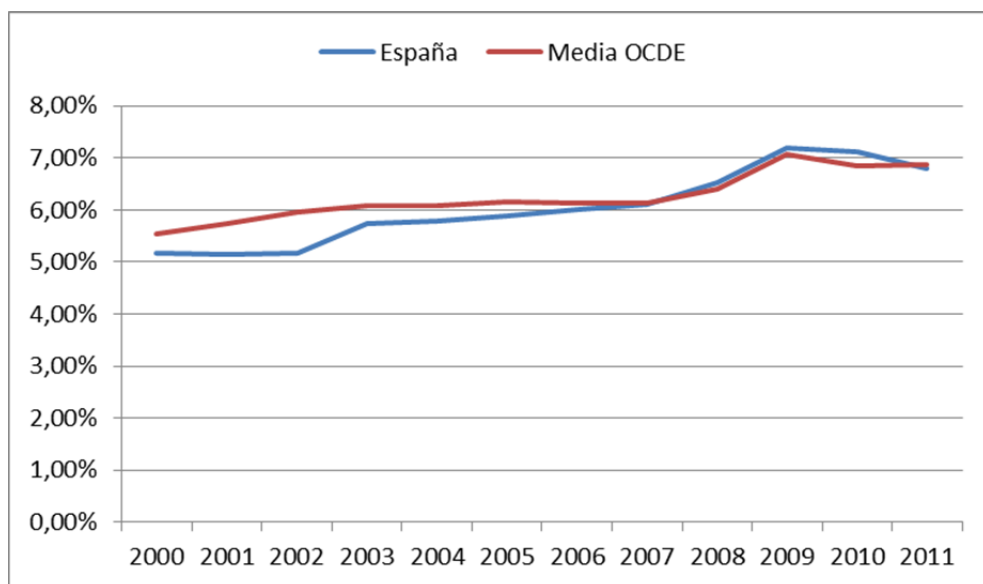


*Australia, Japón, México y Turquía sin datos disponibles

Fuente: OCDE Database, 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>

Por lo que respecta a la evolución en el *gasto sanitario público*, tanto la media de los países de la OCDE como España presentan un comportamiento muy similar al gasto total. En el año 2000, España se encontraba por debajo de la media de los países más desarrollados, pero a partir de 2002 crece a un elevado ritmo hasta situarse por encima del promedio, en 2007. Como también ocurriera en el análisis del gasto sanitario total, a partir de 2009, el gasto sanitario público comienza a descender; en concreto en el periodo 2009-2011 este decremento es del 5,90% en España y del 2,73% en la totalidad de los países de la OCDE (Figura 7).

Figura 7
Evolución del gasto sanitario público en los países de la OCDE 2000-2011.
Porcentaje respecto al PIB.

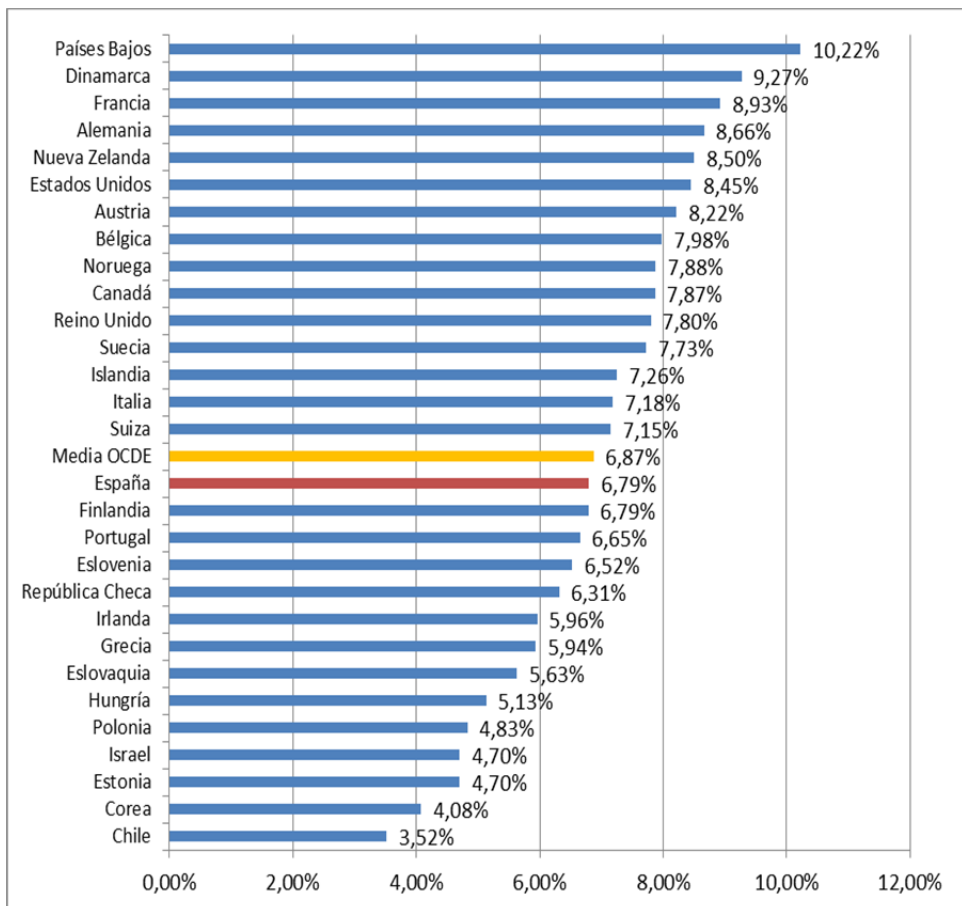


Fuente: OCDE Database, 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>

Comparando los países con mayor *gasto sanitario público*, España sería el decimosexto estado con mayor inversión en este concepto, levemente inferior de la media de los países de la OCDE. A diferencia del gasto sanitario total, Países Bajos es la nación que más porcentaje de PIB destina a la sanidad pública con el 10,22%, seguido de Dinamarca, Francia y Alemania, con más del 8,50% del PIB. Estados Unidos, debido al importante peso de la sanidad privada se traslada del primer puesto en cuanto al gasto sanitario total, hasta el sexto lugar en el ranking del gasto público en servicios de salud. Así pues, España presenta un gasto sanitario público inferior a la mayoría de las economías más importantes de la UE como Francia Alemania, Reino Unido, Italia Países Bajos, Dinamarca o Bélgica. Cifras similares a las españolas en este ámbito se encuentran países como Portugal o Finlandia (Figura 8).

Figura 8

Gasto sanitario público en los países de la OCDE* en 2011. Porcentaje respecto al PIB.

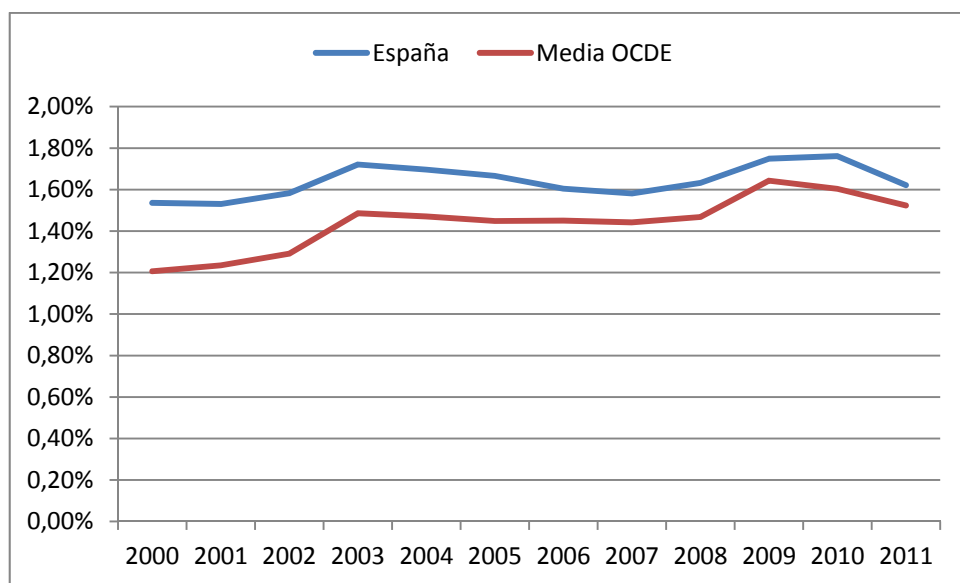


*Australia, Japón, Luxemburgo, México y Turquía sin datos disponibles

Fuente: OCDE Database, 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>

Por otra parte al analizar el *gasto farmacéutico total*, la tendencia cambia con respecto el gasto sanitario. En este apartado España siempre han tenido un gasto proporcionalmente mayor que el resto de países de su entorno económico. En el año 2000, el gasto farmacéutico en España representaba el 1,54% del PIB, mientras que el promedio de los países de la OCDE era de del 1,21% y en los años sucesivos, el consumo farmacéutico en relación al PIB fue creciendo de forma irregular, manteniéndose España siempre por encima de la media (Figura 9).

Figura 9
Evolución del gasto farmacéutico total en los países de la OCDE 2000-2011.
Porcentaje respecto al PIB.

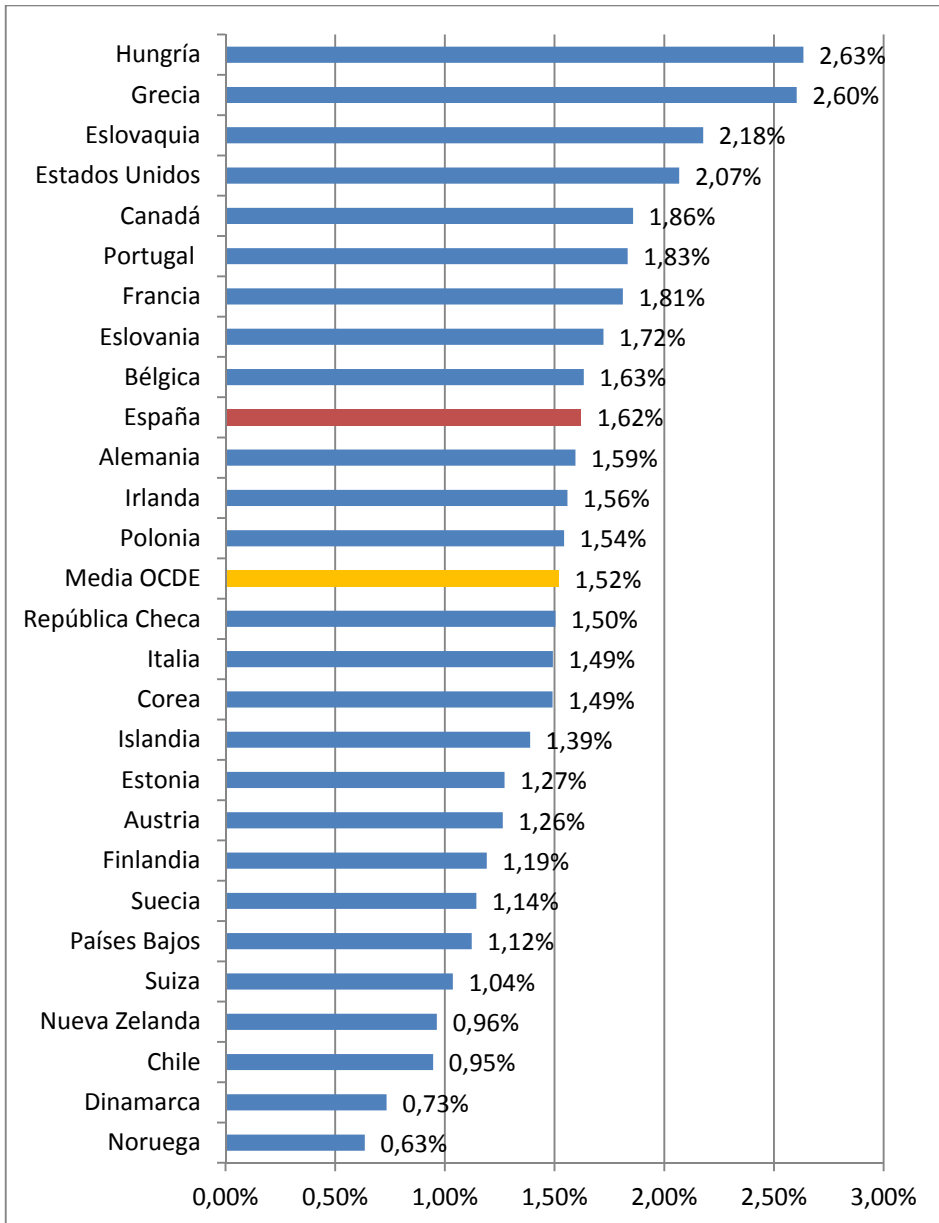


Fuente: OCDE Database, 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>

Si observamos la relación del gasto farmacéutico y el sanitario de los diferentes países, algunas naciones como Países Bajos, Dinamarca, Suiza o Nueva Zelanda, tienen un elevado porcentaje de gasto sanitario y en cambio un reducido gasto farmacéutico. A la cabeza de la lista de gasto farmacéutico total, aparecen Hungría, Grecia, Eslovaquia y EE.UU., países con un gasto sanitario total inferior a la media (salvo EE.UU.). España, por su parte ocupa el décimo lugar con un gasto farmacéutico que representa el 1,62% del PIB, siendo la media de la OCDE del 1,52%. Si se compara con las diez economías más potentes de la UE, sólo Francia y Bélgica gastaron más en productos farmacéuticos que España, mientras que Alemania, Polonia, Austria, Países Bajos, Italia y Suecia registraron un gasto menor (

Figura 10).

Figura 10
Gasto farmacéutico total en los países de la OCDE 2000-2011.
Porcentaje respecto al PIB.

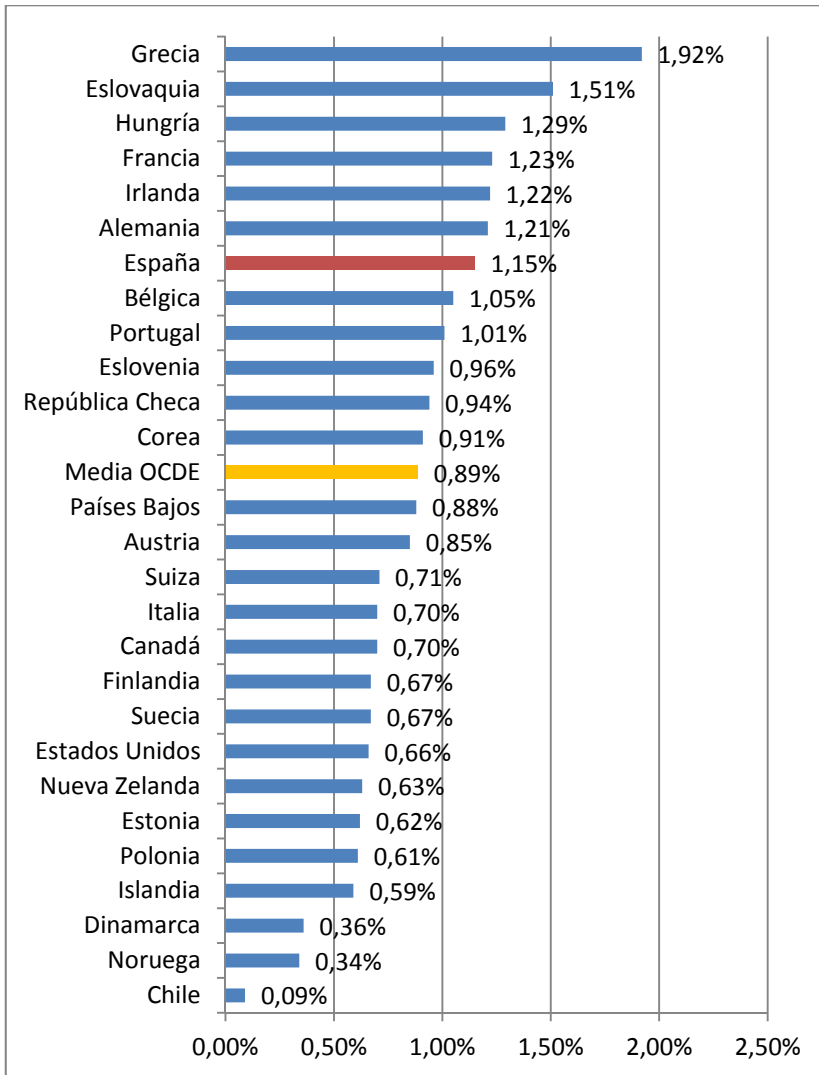


*Australia, Japón, Luxemburgo, México, Reino Unido y Turquía sin datos disponibles

Fuente: OCDE Database, 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>

A la hora de analizar el *gasto farmacéutico público*, los países con mayor gasto farmacéutico público (Grecia, Eslovaquia y Hungría) coinciden con los que registraron un mayor gasto farmacéutico total (público y privado), salvo EE.UU. España es el séptimo estado de la OCDE que destina mayor porcentaje del PIB al consumo de medicamentos a cargo del sistema público con un 1,15% del PIB, siendo la media del 0,89%. Vuelve a ser destacable el hecho de que países como Dinamarca, Noruega o Nueva Zelanda, que ostentan una elevada inversión sanitaria pública (superior al 7,8% del PIB), destinan menos del 0,65% del PIB en el gasto farmacéutico público. Por lo tanto existe una amplia variabilidad en la proporción que representa el gasto farmacéutico entre los distintos países de la OCDE; así por ejemplo, en Dinamarca, el gasto público en farmacia es de tan sólo el 0,36% del PIB, mientras que en España este porcentaje es del 1,15%, y por otro lado en Grecia es del 1,92%. Esta disparidad en las cifras, evidencia las diferentes políticas farmacéuticas llevadas a cabo en los distintos países de la OCDE. El copago, el uso de genéricos, la política de aprovisionamiento y de uso racional del medicamento, explican en gran medida la disparidad en las estas cifras. Analizando exclusivamente las diez principales economías de la UE, tan sólo Francia y Alemania invierten mayores recursos públicos en farmacia que España, con un 1,23% y un 1,21 % del PIB, respectivamente (Figura 11).

Figura 11
Gasto farmacéutico público en los países de la OCDE 2000-2011.
Porcentaje respecto al PIB.



*Australia, Japón, Luxemburgo, México, Reino Unido y Turquía sin datos disponibles

Fuente: OCDE Database, 2014. Disponible en: <http://stats.oecd.org/>

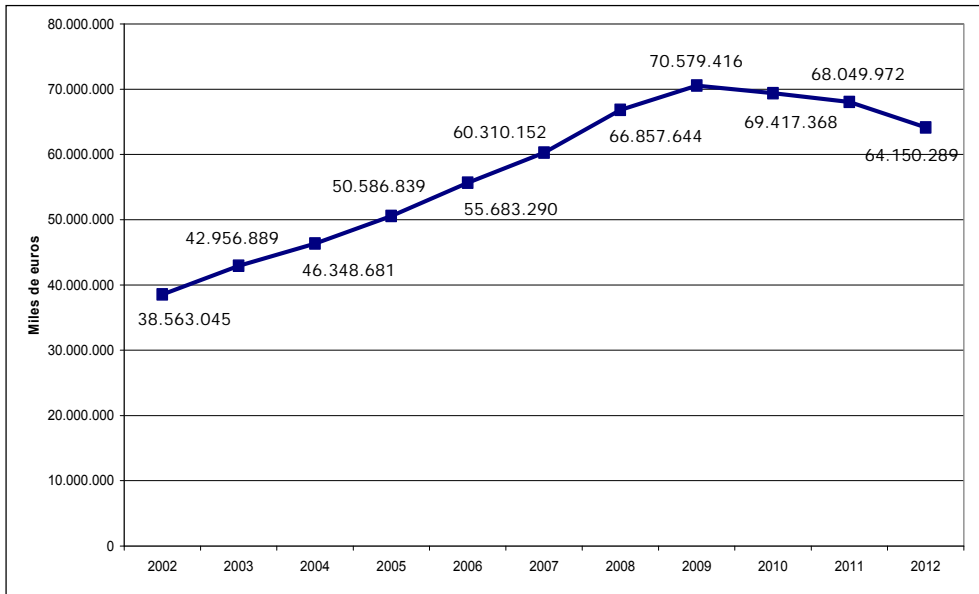
1.3.2. El gasto sanitario en España

En 1960 según el Ministerio de Sanidad, servicios Sociales e Igualdad (MSSSI), el gasto sanitario público en España se cuantificó en 37 millones de euros. Los progresivos cambios en la concepción de la Sanidad y la paulatina institucionalización de la disciplina derivaron en un continuado aumento de su dotación presupuestaria, que experimentó, crecimientos desorbitados en las siguientes décadas. Así pues, entre los años 60 y 70 el aumento se situó en el 900%; entre los 70 y los 80 el gasto sanitario público creció un 975% y en los 90, la dotación fue un 300% superior a la de la década anterior. A partir de los años 90 se ralentizó el crecimiento, aunque no por ello deja de ser relevante el constatar que en la década del 2000, el gasto sanitario público era un 100% superior al de diez años antes.

Este considerable crecimiento obligó a lo largo de la última década, a intensificar los esfuerzos por contener el gasto sanitario con el objeto de garantizar la sostenibilidad del sistema. Según los últimos datos de la Estadística de Gasto Sanitario Público (EGSP) presentados en la Figura 12, en España se perpetúa el crecimiento del gasto sanitario público durante el periodo 2002-2009 y se observa por primera vez en la historia, un receso entre 2009 y 2010 con el que se inicia un cambio en la tendencia creciente experimentada hasta entonces.

En cuanto al *gasto sanitario público por habitante protegido* en España, los datos de 2012 lo sitúan en 1.255 euros. Si se analiza por CC.AA., se observa una importante variabilidad entre las mismas, existiendo un diferencial de 671 euros entre la región con mayor gasto (Cantabria, situada en 1.762 euros) y la de menor (Andalucía, con 1.091 euros). La CV es la quinta autonomía con menor gasto por habitante en 2012, situada 63 euros por debajo de la media nacional (Figura 13)

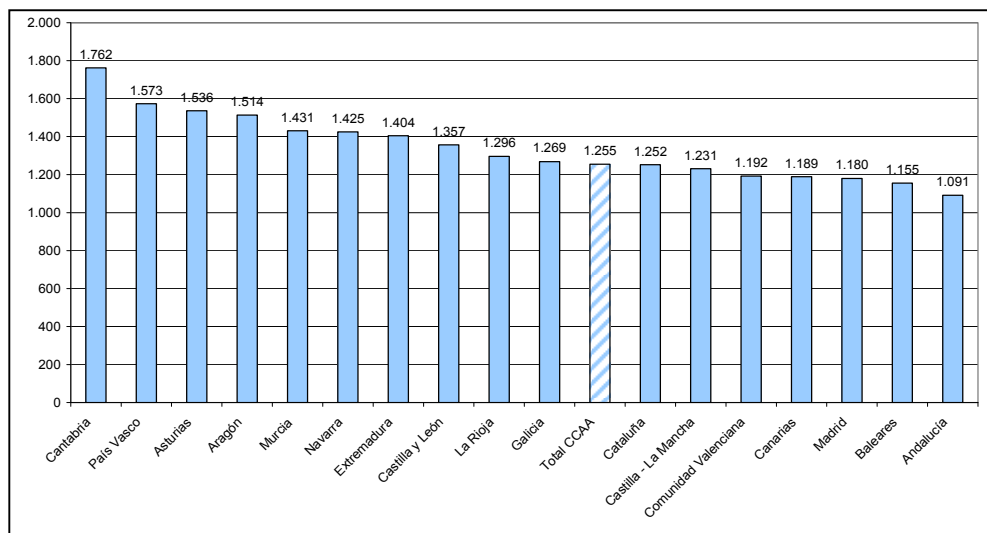
Figura 12
Gasto sanitario público en España, según criterio de devengo²
(gasto corriente en miles de euros). Años 2002 a 2012.



Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Julio 2014). Disponible en:
<http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/gastoSanitario2005/home.htm>

² El principio del devengo establece el criterio de imputación temporal de gastos en función de la corriente real (la fecha de la dispensación), en vez de hacerlo atendiendo a las corrientes monetarias que se hayan producido (el momento en el que las administraciones públicas hayan pagado a los proveedores por los servicios prestados/productos suministrados).

Figura 13
Gasto sanitario público por habitante protegido, en España.
Desglose por CC.AA. Año 2012.

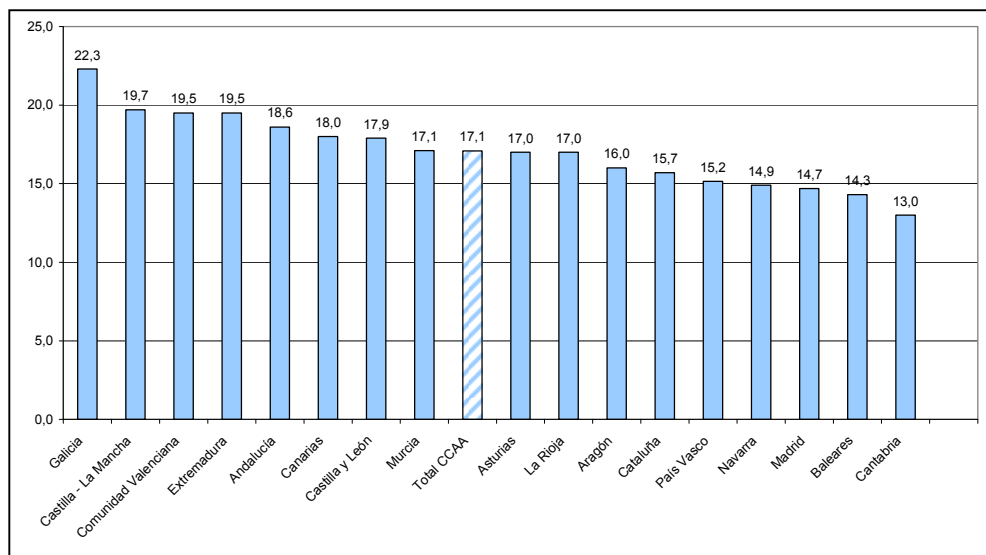


Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Julio 2014). Disponible en: http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/Datos_Inclasns_Esp_y_CC.AA..htm

1.3.3. Evolución del gasto farmacéutico en España

El *gasto farmacéutico* constituye junto a los gastos estructurales y de personal, uno de los pilares más importantes del gasto de los sistemas sanitarios en los países desarrollados. En la Figura 14 se observa que el porcentaje de gasto en farmacia ambulatoria respecto al total de gasto sanitario público en España representa en 2012, el 17,1% del mismo. Se aprecia un diferencial de nueve puntos porcentuales entre la CC.AA. con mayor cifra (Galicia, situada en el 22,3%) y la de menor (Cantabria, con un 13,0%). En dicho año, la CV era la tercera autonomía con mayor porcentaje de gasto farmacéutico sobre el sanitario, situándose 2,4 puntos porcentuales por encima de la media nacional.

Figura 14
**Porcentaje de gasto farmacéutico ambulatorio sobre el gasto sanitario público.
 Desglose por CC.AA. Año 2012.**



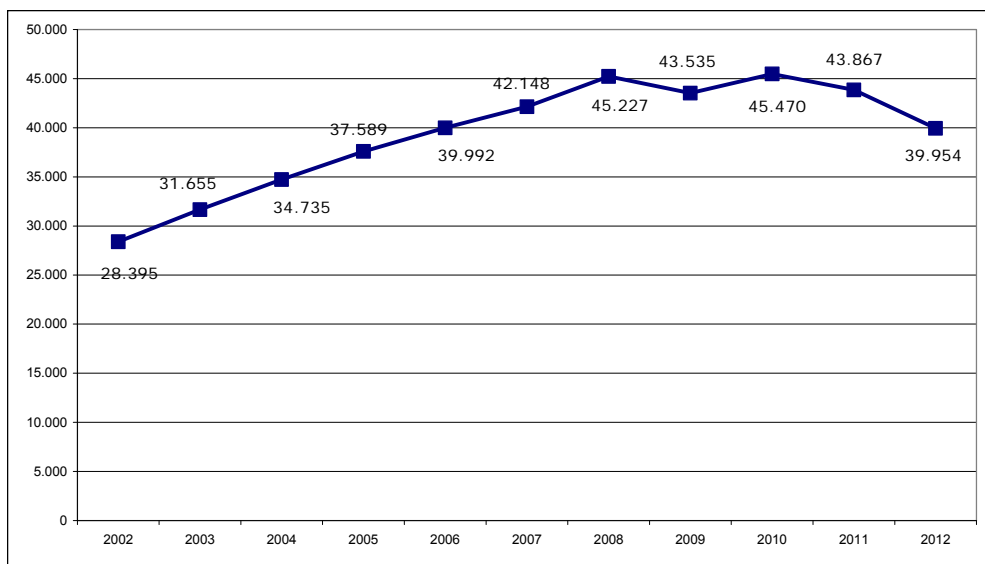
Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Julio 2014). Disponible en:
http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/Datos_Inclasns_Esp_y_CC.AA..htm

En términos absolutos, en España el *gasto farmacéutico* presenta una evolución creciente en el periodo 2002-2008 (Figura 15). En el ejercicio 2008-2009 el gasto farmacéutico cae y vuelve a repuntar el año siguiente. En consecuencia, a partir de 2010, se adoptaron una serie de medidas a nivel nacional y autonómico, fruto del consenso mostrado en marzo de 2010, en el marco del *Consejo Interterritorial* del SNS. Estas medidas han supuesto un cambio sustancial en la tendencia, siendo negativa su evolución en el periodo 2010-2011 y 2011-2012. Destacar la entrada en vigor de cuatro disposiciones con rango de Ley, con mayor impacto sobre el gasto farmacéutico (Lobo, 2014):

- Real Decreto-Ley 4/2010, de 26 de marzo, de racionalización del gasto farmacéutico con cargo al SNS.
- Real Decreto-Ley 8/2010, de 20 de mayo, por el que se adoptan medidas extraordinarias para la reducción del déficit público.
- Real Decreto-Ley 9/2011, de 19 de agosto, de medidas para la mejora de la calidad y cohesión del SNS, de contribución a la consolidación fiscal, y de elevación del importe máximo de los avales del Estado para 2011.
- 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.

Figura 15

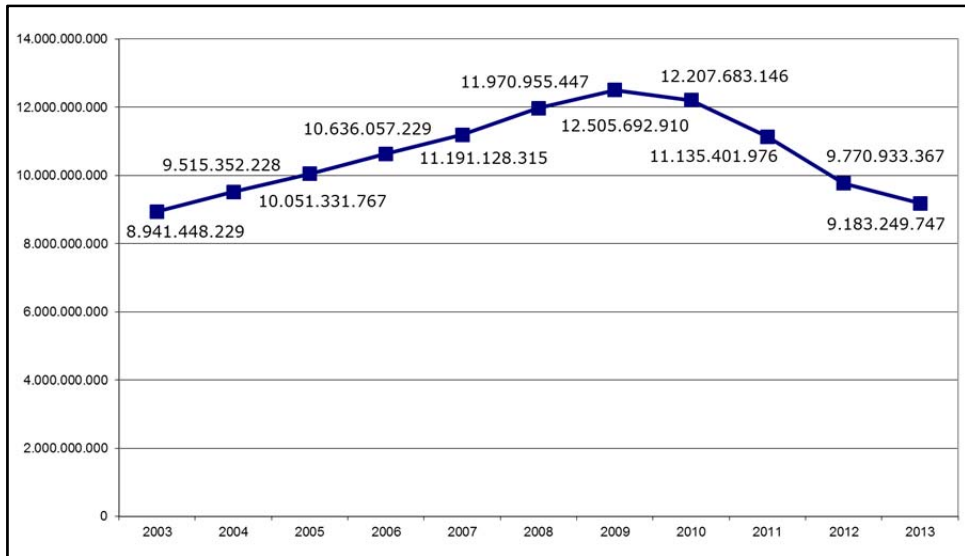
Gasto sanitario público asociado a farmacia total (ambulatoria y hospitalaria) en España, según criterio de devengo (gasto corriente en miles de euros). Años 2002 a 2012.



Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Julio 2014). Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/gastoSanitario2005/home.htm>

El gasto farmacéutico ambulatorio³ presenta una evolución creciente entre 2003 y 2009, iniciándose una etapa de descenso a partir de ese momento (Figura 16).

Figura 16
Gasto sanitario público asociado a farmacia ambulatoria en España, según criterio de devengo. Años 2002 a 2012.

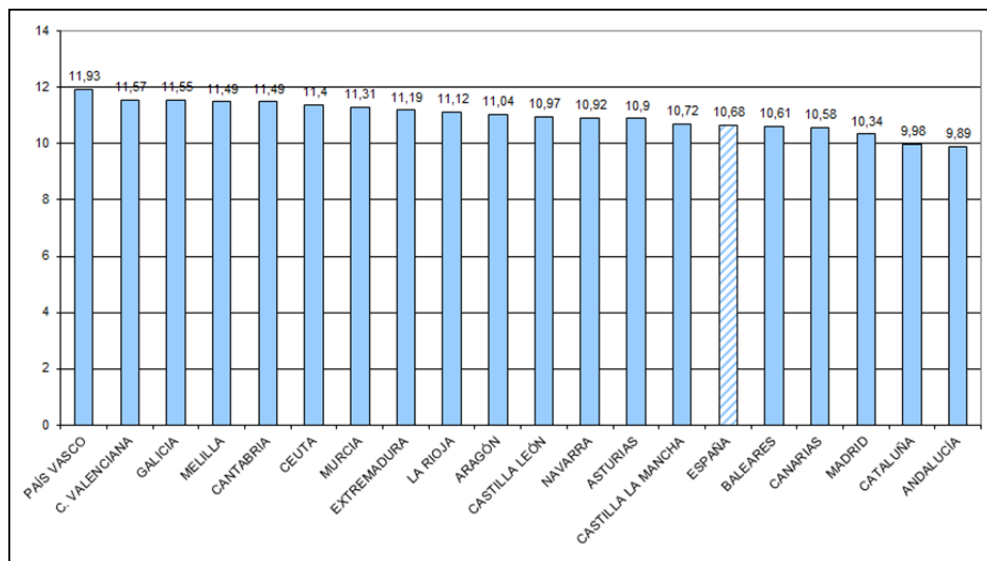


Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Julio 2014). Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/farmacia/datos/home.htm>

³ El concepto de "gasto ambulatorio" a lo largo de este estudio hará referencia al gasto de receta médica financiada por el SNS.

La Figura 17 muestra como el *gasto medio por receta facturada del SNS*⁴ alcanzó los 10,68 euros en 2013. Se aprecia una importante variabilidad entre CC.AA., observándose un diferencial de 2,04 euros entre la mayor cifra (País Vasco, situada en 11,93 euros) y la de menor (Andalucía, con 9,89 euros). La CV es la segunda autonomía con mayor gasto por receta, situándose 0,89 euros por encima de la media nacional.

Figura 17
Gasto medio por receta facturada del SNS. Año 2013.



Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Julio 2014). Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/farmacia/datos/home.htm>

El gasto farmacéutico hospitalario⁵ en 2013, asciende a 5.327.806.191 euros en el marco del SNS y en la CV a 691.079.502 euros, incluyendo los hospitales públicos de gestión privada; 600.915.895 euros, considerando exclusivamente a los hospitales de gestión pública.

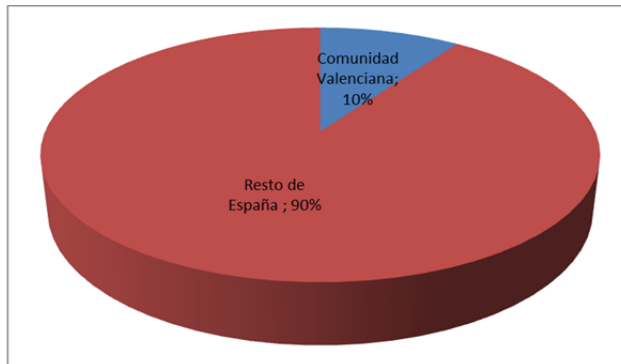
No existen datos publicados de la evolución del *gasto farmacéutico hospitalario* comparativo por CC.AA. Se disponen únicamente de datos comunicados de 2013,

⁴ Gasto medio por receta facturada del SNS: los datos de gasto medio por receta no incluyen los productos dietéticos, las tiras reactivas ni devoluciones de facturación aplicadas a las farmacias.

⁵ El gasto farmacéutico hospitalario considerado es a precio de venta del laboratorio (PVL). Fichero de adquisiciones.

donde la CV representa aproximadamente el 10% del gasto farmacéutico hospitalario del SNS⁶ (Figura 18).

Figura 18
Representación del gasto farmacéutico de la CV, en el marco del SNS. Año 2013.



Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Conselleria Sanitat.

Como se describe en la Tabla 1 el *gasto medio de farmacia hospitalaria por habitante* en el conjunto del SNS es de 114 euros, mientras que en la CV asciende a 138 euros, pese a una contención global del gasto hospitalario.

Tabla 1
Porcentaje del gasto farmacéutico de hospital que representa la CV, en el marco del SNS. Año 2013.

	Gasto farmacia hospitalaria en euros valorado a PVL	Población 2013	Gasto por habitante en euros
Sistema Nacional de Salud	5.327.806.191	46.727.890	114
Comunidad Valenciana	691.079.502	4.987.017	138

Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Conselleria Sanitat.

⁶ La CV representa el 9,7% del gasto farmacéutico hospitalario del SNS y el 11,3% si se incluyen los hospitales públicos de gestión privada

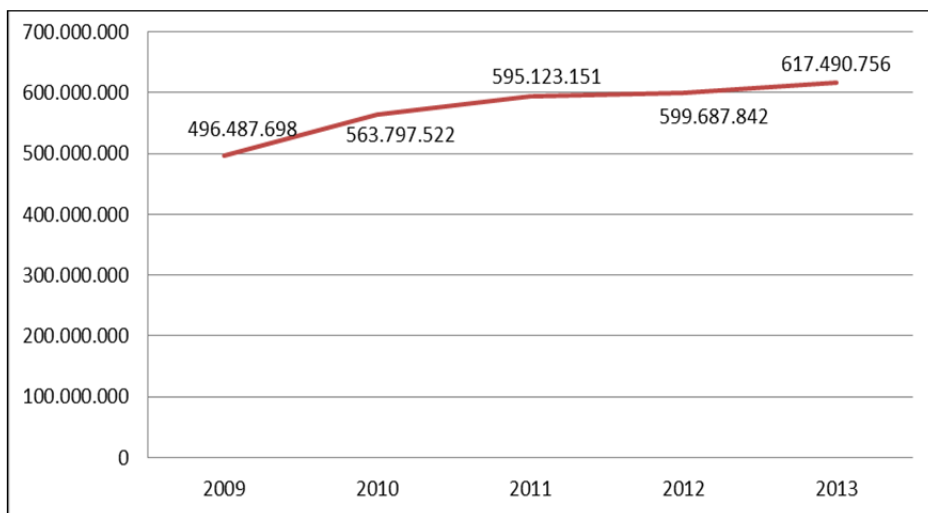
1.3.4. El gasto farmacéutico en la Comunidad Valenciana

El *presupuesto en sanidad* en 2013 sobre el presupuesto global de la Generalitat Valenciana corresponde aproximadamente a un 40%. El *presupuesto en farmacia* representa el 35% del *presupuesto sanitario total*, repartido en un 33,8% del mismo para la farmacia hospitalaria y el 66,2% dirigido al gasto farmacéutico ambulatorio (<http://www.chap.gva.es/web/presupuestos/hacienda-presupuestosanteriores>).

En cuanto al *gasto farmacéutico hospitalario* relativo a los consumos de medicamentos y productos farmacéuticos gestionados por los servicios de farmacia en la CV, en la *Figura 19* se aprecia como desde el año 2009 hay una tendencia ascendente del mismo, si bien el ritmo de crecimiento va desacelerándose, siendo éste del 3% entre 2012 y 2013 (cifra que contrasta con la del periodo 2009 – 2010, momento en el cual, alcanzó el 14%). Pese a la intensa incorporación de la innovación farmacéutica en los últimos años, siendo ésta muy relevante en el ámbito hospitalario, especialmente en áreas como oncología, esclerosis múltiple, hepatitis C o terapias infecciosas, entre otras, la política farmacéutica en este ámbito ha logrado una contención del mismo.

Figura 19

Gasto asociado a los consumos de medicamentos y productos farmacéuticos de los hospitales dependientes de la CS. Valoración según precio medio ponderado. CV. Años 2009-2013.



Fuente: Bases de datos de Farmasyst, Orion Logis y otras aplicaciones propias de los hospitales. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Conselleria de Sanitat.

El gasto farmacéutico hospitalario en la CV asciende a 691 millones de euros en 2013 y su distribución por hospitales se describe en la *Tabla 2*.

Tabla 2
Gasto de adquisiciones de medicamentos comercializados en España gestionados por los servicios de farmacia de los hospitales dependientes de la CS. Valoración a PVL. CV. Año 2013.

HOSPITAL	Gasto farmacéutico hospitalario valorado a PVL	Porcentaje
HOSPITAL DE VINAROZ	8.147.948	1,18%
HOSPITAL LA MAGDALENA (HACLE*)	315.584	0,05%
HOSPITAL GENERAL DE CASTELLON	29.570.658	4,28%
HOSPITAL PROVINCIAL DE CASTELLON	12.798.868	1,85%
HOSPITAL LA PLANA DE VILLARREAL	12.903.683	1,87%
HOSPITAL DE SAGUNTO	17.995.207	2,60%
HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO	48.772.079	7,06%
HOSPITAL LA MALVARROSA	676.884	0,10%
HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA	31.832.895	4,61%
HOSPITAL DR. MOLINER. SERRA (HACLE)	765.919	0,11%
HOSPITAL LA FE	123.152.235	17,82%
HOSPITAL DE REQUENA	3.665.839	0,53%
HOSPITAL GENERAL UNIV DE VALENCIA	35.867.788	5,19%
HOSPITAL PADRE JOFRE (HACLE)	642.131	0,09%
HOSPITAL DR. PESET	50.410.923	7,29%
HOSPITAL LA RIBERA. ALZIRA	23.891.707	3,46%
HOSPITAL SAN FCO DE BORJA. GANDIA	18.264.100	2,64%
HOSPITAL DENIA. MARINA SALUD	16.066.274	2,32%
HOSPITAL LA PEDRERA (HACLE)	357.026	0,05%
HOSPITAL GENERAL DE ONTENIENTE	2.326.842	0,34%
HOSPITAL LUIS ALCANYIS. XATIVA	17.425.227	2,52%
HOSPITAL VIRGEN DE LOS LIRIOS. ALCOI	15.707.693	2,27%
HOSPITAL DE LA VILLAJOIOSA	20.327.841	2,94%
HOSPITAL SAN JUAN DE ALICANTE	25.993.369	3,76%
HOSPITAL GENERAL DE ELDA	22.738.098	3,29%
HOSPITAL GENERAL DE ALICANTE	53.977.072	7,81%
HOSPITAL SAN VICENTE DEL RASPEIG (HACLE)	529.156	0,08%
HOSPITAL GENERAL DE ELCHE	28.727.724	4,16%
HOSPITAL VEGA BAJA. ORIHUELA	17.023.105	2,46%
HOSPITAL TORREVIEJA	15.621.212	2,26%
HOSPITAL MANISES	19.629.751	2,84%
HOSPITAL ELCHE-VINALOPO	14.954.663	2,16%
COMUNITAT VALENCIANA	691.079.502	100,00%

*HACLE: Hospital de pacientes agudos, crónicos y de larga estancia

Fuente: Bases de datos de Farmasyst, Orion Logis y otras aplicaciones propias de los hospitales.
Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Conselleria de Sanitat.

El gasto farmacéutico hospitalario se divide en grandes áreas diferenciadas: el gasto asociado a medicamentos de la UFPE, el gasto correspondiente a medicación de

hospital de día, el gasto de los fármacos asociados a dosis unitarias (pacientes ingresados) y el relacionado con la medicación disponible en los depósitos de los servicios médicos, urgencias, etc. Considerando exclusivamente los datos disponibles de los hospitales de gestión pública en el año 2013, el gasto asociado a la UFPE⁷ fue la partida con mayor participación sobre el total del gasto farmacéutico hospitalario, alcanzando en la CV el 51% del mismo. Su distribución por hospitales se refleja en la Tabla 3.

Tabla 3
Participación del gasto farmacéutico (consumos) asociado a la UFPE, sobre el total del gasto farmacéutico hospitalario y su distribución en los hospitales de gestión pública de la CS. CV. Año 2013.

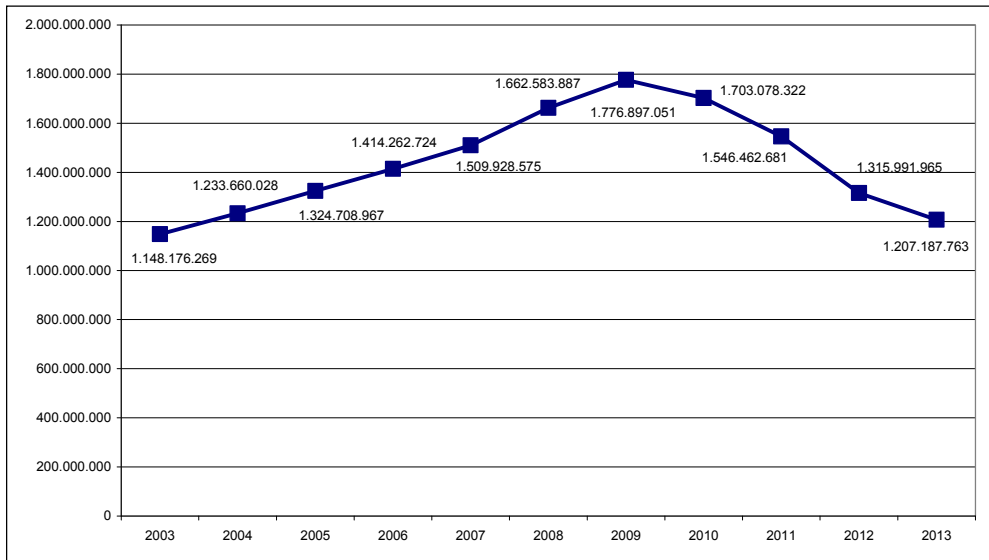
HOSPITAL	Importe total consumos	Importe consumos externos	Porcentaje externos/total
VINAROZ	7.657.037	3.570.560	47
GENERAL DE CASTELLON	24.930.162	14.711.300	59
LA PLANA	11.640.467	6.570.839	56
SAGUNTO	15.633.100	4.422.569	28
CLINICO UNIVERSITARIO	43.601.292	23.769.864	55
ARNAU DE VILANOVA	27.699.453	19.392.110	70
LA FE	108.182.805	56.536.156	52
REQUENA	2.998.545	1.724.059	57
DR. PESET	43.538.596	24.903.661	57
FRANCISCO DE BORJA	15.077.968	8.073.130	54
GENERAL DE ONTENIENTE	1.960.628	1.239.788	63
LUIS ALCANYIS	14.654.826	7.379.320	50
VIRGEN DE LOS LIRIOS	13.652.364	9.111.308	67
VILLAJOIOSA	18.165.429	10.715.541	59
SAN JUAN DE ALICANTE	21.287.049	12.545.027	32
GENERAL DE ELDA	20.650.937	9.837.537	48
GENERAL DE ALICANTE	46.433.209	24.522.978	53
GENERAL DE ELCHE	24.857.527	12.896.143	52
VEGA BAJA	15.313.287	7.330.255	48
TOTAL HOSPITALES DE GESTIÓN PÚBLICA	477.934.681	259.252.145	51

Fuente: Bases de datos de Farmasyst, Orion Logis y otras aplicaciones propias de los hospitales. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Conselleria de Sanitat.

7 Gasto farmacéutico hospitalario asociado a la UFPE: no están incluidos los datos del Hospital Provincial de Castellón, el Consorcio Hospital General de Valencia y los cinco hospitales públicos de gestión privada (Manises, La Ribera, Dénia, Torrevieja y Elx-Crevillent).

En relación con la evolución del gasto farmacéutico ambulatorio de la CV, se aprecia un crecimiento continuado desde el año 2003 que se ve truncado en 2009, momento en el cual se inicia un importante descenso que lleva a situar el gasto farmacéutico de receta médica del año 2013, a niveles del 2004 (Figura 20).

Figura 20
Evolución del gasto farmacéutico ambulatorio en la CV. Años 2003 a 2013.



Fuente: Gestor de la Prestación Farmacéutica (GAIA).
Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Conselleria de Sanitat.

Este decrecimiento es el resultado de la aplicación de las reformas legislativas a nivel estatal detalladas en el apartado anterior, junto con las políticas desarrolladas en el ámbito farmacéutico a nivel autonómico. Todas las estrategias desarrolladas en el uso racional del medicamento en la CV, han sido acompañadas del progresivo avance de los sistemas de información sanitaria y el enriquecimiento y mantenimiento de las bases de datos farmacéuticas. Así mismo, se han respaldado con la correspondiente normativa autonómica, entre las cabe destacar:

- La creación e integración, desde el año 2006, de los oportunos Sistemas de Información Sanitaria (SIS), cuestión que merece especial atención y por ello se desarrolla en el siguiente apartado.
- DECRETO 73/2009, de 5 de junio, del Consell, por el que se regula la gestión de ensayos clínicos y estudios postautorización observacionales con medicamentos y productos sanitarios (DOCV núm. 6031 de fecha 09.06.2009).
- DECRETO 94/2010, de 4 de junio, del Consell, por el que se regulan las actividades de ordenación, control y asistencia farmacéutica en los centros

sociosanitarios y en la atención domiciliaria (DOCV núm. 6285 de fecha 09.06.2010).

- DECRETO 118/2010, de 27 de agosto, del Consell, por el que se ordenan y priorizan actividades de las estructuras de soporte para un uso racional de los productos farmacéuticos en la Agencia Valenciana de Salud (DOCV núm. 6347 de fecha 03.09.2010).
- ORDEN 15/2010, de 17 de noviembre, de la Conselleria de Sanidad, de desarrollo del Real Decreto 1015/2009, de 19 de junio, por el que se regula la disponibilidad de medicamentos en situaciones especiales (DOCV 6417 de fecha 15.12.2010).
- ORDEN 1/2011, de 13 de enero, de la Conselleria de Sanidad, de ordenación de los procedimientos de evaluación de productos farmacéuticos, guías y protocolos farmacoterapéuticos interactivos, medicamentos de alto impacto sanitario y/o económico y observatorios terapéuticos en la Agencia Valenciana de Salud (DOCV núm. 6448 de fecha 28.01.2011).
- DECRETO LEY 2/2013, de 1 de marzo, del Consell, de Actuaciones Urgentes de Gestión y Eficiencia en Prestación Farmacéutica y Ortoprotésica (DOCV núm. 6978 de fecha 05.03.2013).
- Ley 5/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat (Nota de fecha 23.12.2013).

Esta normativa base, se desarrolla en las correspondientes instrucciones específicas:

- Resolución de 28 de enero de 2011, de la Gerencia de la Agencia Valenciana de Salud por la que se aprueba el protocolo normalizado de trabajo para la evaluación de novedades terapéuticas y la estructura de los informes técnicos de evaluación (DOCV 6459 de fecha 14.02.2011).
- Resolución de 28 de enero de 2011, de la Gerencia de la Agencia Valenciana de Salud por la que se aprueba el formulario de evaluación de guías y protocolos interactivos (DOCV núm. 6459 de fecha 14.02.2011).
- Resolución de 28 de enero de 2011, de la Gerencia de la Agencia Valenciana de Salud por la que se aprueba el formulario de solicitud de declaración de un medicamento de alto impacto sanitario o económico y de solicitud de inclusión de un medicamento en una guía farmacoterapéutica (DOCV núm. 6459 de fecha 14.02.2011).
- Resolución del Director Gerente de la Agencia Valenciana de Salud, para la aplicación del Decreto 118/2010, de 27 de agosto, del Consell, por el que se ordenan y priorizan actividades de las estructuras de soporte para un uso racional de los productos farmacéuticos en la Agencia Valenciana de Salud. Agencia Valenciana de la Salud (Resolución de fecha 25.03. 2011).
- Resolución de la Directora Gerente de la Agencia Valenciana de Salud sobre instrucciones para la aplicación del Real Decreto-Ley 9/2011, de 19 de agosto, de medidas par a la mejora de la calidad y cohesión del sistema nacional de salud y otras actuaciones preferentes en materia de uso racional de productos farmacéuticos (Resolución de fecha 03.10.2011).

- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud sobre entrega y utilización de determinados efectos y accesorios, material fungible y de cura en el marco de los programas SUFAR y SUPRO del Decreto 94/2010 (Resolución de fecha 01.12.2011).
- RESOLUCIÓN de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud sobre el programa de revisión y seguimiento de la farmacoterapia (REFAR) (Resolución de fecha 19.12.2011).
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud sobre prescripción y visado de inspección sanitaria previo a la dispensación en oficina de farmacia de DABIGATRÁN ETEXILATO (Resolución de fecha 21.12.2011).
- Circular 1/2010, Procedimiento para la tramitación de solicitudes de tratamiento Hormona de Crecimiento y Sustancias Relacionadas (Instrucción 01.07.2010).
- Resolución de 28 de enero de 2011, de la Gerencia de la Agencia Valenciana de Salud por la que se aprueba el formulario de solicitud de declaración de un medicamento de alto impacto sanitario o económico y de solicitud de inclusión de un medicamento en una guía farmacoterapéutica (DOCV núm. 6459 de fecha 14.02.2011).
- Resolución de la Directora Gerente de la Agencia Valenciana de Salud sobre instrucciones para la aplicación del Real Decreto-Ley 9/2011, de 19 de agosto, de medidas para la mejora de la calidad y cohesión del sistema nacional de salud y otras actuaciones preferentes en materia de uso racional de productos farmacéuticos (Resolución de fecha 03.10.2011).
- Resolución de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios de entrada en vigor el 1 de noviembre de 2011 de la prescripción por principio activo y deducción a un grupo de medicamentos una deducción del 15% (Resolución de fecha 31.10.2011).
- RESOLUCIÓN de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud sobre el programa de revisión y seguimiento de la farmacoterapia (REFAR) (Resolución de fecha 19.12.2011).
- Instrucción de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios en relación al programa REFAR-AR IV Gestor MI: adecuación de los tratamientos de Teriparatida y Hormona Paratiroidea (PTH) (Instrucciones del Director General de Farmacia y Productos Sanitarios de fecha 09.01.2012).
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de regulación del programa de medicamentos de alto impacto sanitario y/o económico (PAISE) (Resolución de fecha 13.03.2012).
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE del medicamento Eculizumab y establecimiento de directrices y criterios clínicos de utilización en hemoglobinuria paroxística nocturna y síndrome hemolítico urémico atípico (Resolución de fecha 13.03.2012).
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de Telaprevir y Boceprevir y establecimiento de

directrices y criterios clínicos de utilización en pacientes con hepatitis crónica C (Resolución de fecha 03.04.2012).

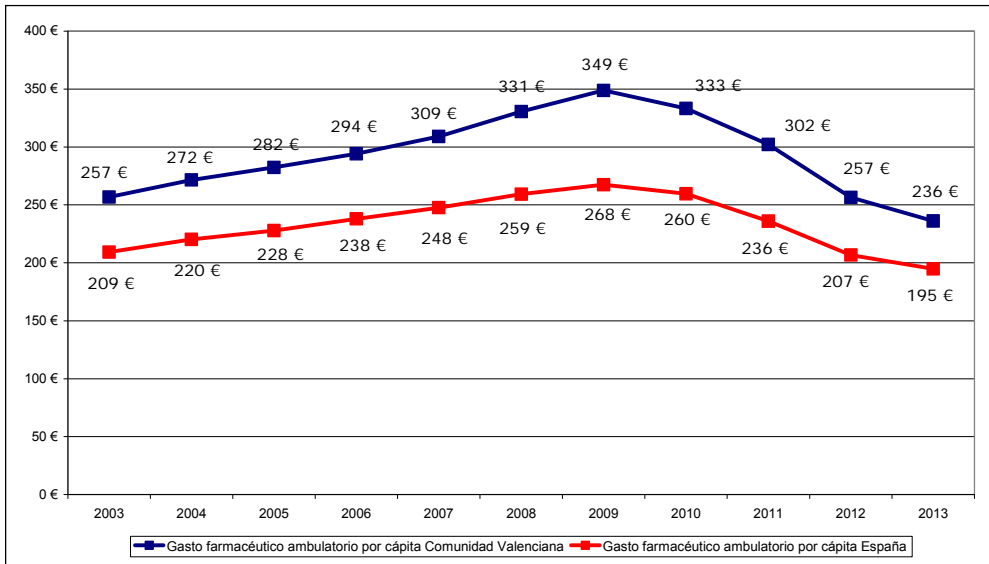
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de los factores de crecimiento de granulocitos clásicos (Filgrastim y Lenograstim) y pegilados (Pegfilgrastim) y establecimiento de directrices y criterios clínicos de su utilización en la disminución de la incidencia de neutropenia febril en pacientes con quimioerapia por tumores sólidos o hematológicos (Resolución de fecha 26.04.2012).
- Instrucción 3/2012 que modifica la Circular 2/2011, Procedimiento para la tramitación de solicitudes de tratamientos con interferon beta, acetato de Glatiramer, Natalizumab y Fingolimo para la esclerosis múltiple (Instrucción fecha 14.05.2012).
- Convenio para el suministro de tiras reactivas para la determinación de glucemia en el ámbito de las prestaciones de la Agencia Valenciana de Salud (Convenio de fecha 11.06.2012).
- Resolución de la secretaria autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de rituximab en linfoma no-hodgkin y leucemia linfática crónica (Resolución de fecha 12.07.2012).
- Instrucción de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios en relación al programa REFAR-AR IV gestor MI: Adecuación de tratamientos del grupo ATC C10AX (otros agentes reductores del colesterol y los triglicéridos) y C10BA: ezetimiba, omega-3-triglicéridos y asociación simvastatina/ezetimiba (Instrucción de fecha de 25.07.2012).
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de los medicamentos biológicos de uso en reumatología y establecimiento de directrices y criterios clínicos de utilización (Resolución de fecha de 20.09.2012).
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE del medicamento mifamurtida y establecimiento de directrices y criterios clínicos de utilización para el tratamiento del osteosarcoma (Resolución de fecha 25.10.2012).
- Resolución de la Secretaria Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de bevacizumab (Resolución de fecha 25.10.2012. VERSIÓN 2 con fecha 15.01.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como técnica de alto impacto sanitario y/o económico de las plataformas moleculares como herramienta de decisión terapéutica en estadios iniciales de cáncer de mama y establecimiento de directrices y criterios clínicos de utilización (Resolución de fecha 11.01.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud, de declaración como MAISE de cabazitaxel y abiraterona en el cáncer de próstata metastático resistente a la castración (VERSIÓN 2. Resolución de fecha 21.01.2013).

- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de trastuzumab (Resolución de fecha 07.02.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de imatinib (Resolución de fecha 20.02.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de dasatinib (VERSIÓN 1. Resolución de fecha 20.02.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de nilotinib (Resolución de fecha 20.02.2013).
- DECRETO LEY 2/2013, de 1 de marzo, del Consell, de Actuaciones Urgentes de Gestión y Eficiencia en Prestación Farmacéutica y Ortoprotésica (DOCV núm. 6978 de fecha 05.03.2013).
- Instrucción de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios en relación al programa REFAR-AR IV Gestor MI: adecuación de los tratamientos con Citicolina (ATC N06BX06: otros agentes psicoestimulantes y nootrópicos) (Instrucción de fecha 12.03.2013)
- Criterios de consenso por los que se establece el Algoritmo de Decisión Terapéutica Corporativo de la Agencia Valenciana de Salud, para el manejo y prescripción de la terapia hipolipemiente: hipercolesterolemia pura, hipertrigliceridemia pura e hiperlipidemia mixta (Documento de fecha 07.06.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de telaprevir y boceprevir y establecimiento de directrices y criterios clínicos para su utilización (Resolución de fecha 10.06.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de los fármacos antirretrovirales y establecimiento de directrices y criterios clínicos para su utilización (Resolución de fecha 02.07.2013).
- Criterios de consenso por los que se establece el Algoritmo de Decisión Terapéutica Corporativo de la Agencia Valenciana de Salud, para el manejo y prescripción farmacológica en la enfermedad por reflujo gastroesofágico (Documento de fecha 16.07.2013).
- Criterios de consenso por los que se establece el Algoritmo de Decisión Terapéutica Corporativo de la Agencia Valenciana de Salud, para el manejo y prescripción farmacológica de los fármacos antiulcerosos en el tratamiento del Síndrome de Zollinger Ellison. (Documento de fecha 16.07.2013).
- Criterios de consenso por los que se establece el Algoritmo de Decisión Terapéutica Corporativo de la Agencia valenciana de Salud, para el manejo y prescripción farmacológica en el tratamiento de la úlcera péptica (Documento de fecha 16.07.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de los fármacos antiangiogénicos o inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular y establecimiento de directrices y

- criterios clínicos en la degeneración macular asociada a la edad (VERSIÓN 1. Resolución de fecha 25.07.2013).
- Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de dasatinib (VERSIÓN 2. Resolución de fecha 29.07.2013).
 - Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de ipilimumab (Resolución de fecha 31.07.2013).
 - Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud que establece el procedimiento de utilización de medicamentos en situaciones especiales con indicaciones en hematología y oncología (Resolución de fecha 07.08.2013).
 - Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de sunitinib (Resolución de fecha 07.08.2013).
 - Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de pazopanib (Resolución de fecha 07.08.2013).
 - Criterios de consenso por los que se establece el Algoritmo de Decisión Terapéutica Corporativo de la Agencia Valenciana de Salud, para el manejo y prescripción farmacológica en el tratamiento de la dispepsia. (Documento de fecha 13.08.2013).
 - Criterios de consenso por los que se establece el Algoritmo de Decisión Terapéutica Corporativo de la Agencia Valenciana de Salud, para el manejo y prescripción farmacológica en la prevención de la gastropatía por Antinflamatorios No Esteroides (AINE) (Documento de fecha 13.08.2013).
 - Criterios de consenso por los que se establece el Algoritmo de Decisión Terapéutica Corporativo de la Agencia Valenciana de Salud, para el manejo y prescripción farmacológica en el tratamiento erradicador de la infección por *Helicobacter Pylori* (Documento de fecha 13.08.2013).
 - Criterios de consenso por los que se establece el algoritmo de decisión terapéutica corporativo de la Agencia Valenciana de Salud, para el manejo y prescripción farmacológica en el tratamiento de la artrosis (Documento del 16.08.2013)
 - Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de pemetrexed. (VERSIÓN 3. Resolución de fecha 21.10.2013).
 - Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de sorafenib (Resolución de fecha 25.11.2013).
 - Resolución del Secretario Autonómico de la Agencia Valenciana de Salud de declaración como MAISE de erlotinib (VERSIÓN 2. Resolución de fecha 28.11.2013).

En cuanto al *gasto farmacéutico ambulatorio por cápita en la CV*, en la Figura 21 se aprecia un patrón de evolución similar al del gasto farmacéutico ambulatorio por cápita a nivel nacional, con un crecimiento progresivo en el periodo 2003-2009 y un decrecimiento entre 2009 y 2013. No obstante, en promedio, el dato autonómico se sitúa 59 euros por encima de la media nacional, alcanzando una diferencia media máxima de 81 euros en 2009 y mínima de 41 euros en 2013.

Figura 21
Comparativa de la evolución del gasto farmacéutico ambulatorio por cápita en la CV y España. Años 2003 a 2013.

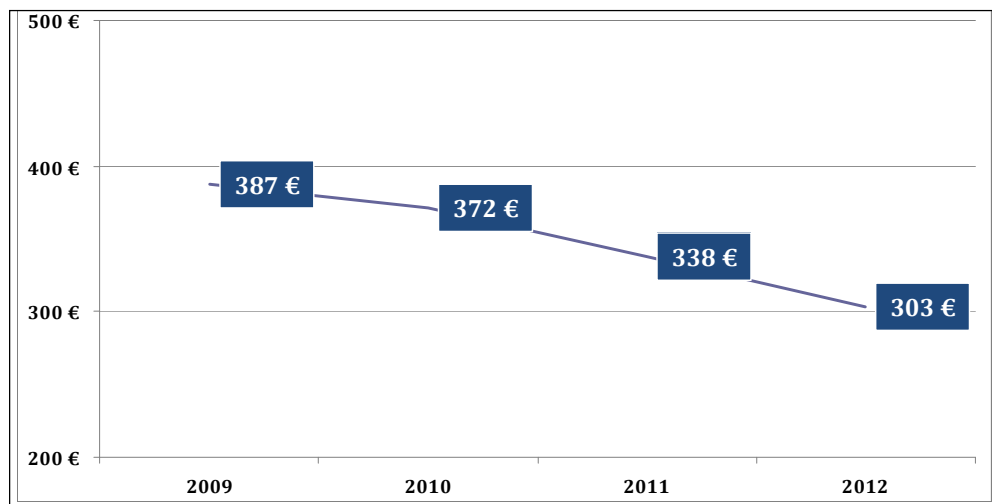


Fuente: elaboración propia a partir de los datos de gasto farmacéutico ambulatorio total de la CV provenientes del Gestor de la Prestación Farmacéutica GAIA de la Conselleria de Sanitat, los datos de facturación de receta médica del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y los datos demográficos a fecha 1 de enero de cada uno de los años procedentes del Instituto Nacional de Estadística.

Las cifras mostradas en la Figura 21 hacen referencia a gasto y no a importe. La diferencia entre ambos términos radica en que, mientras que el gasto farmacéutico incluye exclusivamente las cuantías económicas soportadas por las administraciones públicas, el importe incluye éstas y también la parte de aportación de los pacientes y las farmacias.

Si consideramos el importe farmacéutico ambulatorio por habitante, en la CV su evolución en los años 2009 a 2012 es la mostrada en la Figura 22. La tendencia es decreciente, habiéndose reducido dicho importe 84 euros por paciente en tres años.

Figura 22
Importe farmacéutico ambulatorio por habitante en función de activo/pensionista en la CV. Años 2009 a 2012.



Fuente: Conselleria de Sanitat. Gestor de la Prestación Farmacéutica (GAIA)

Nota: el dato de 2012 debe interpretarse con cautela debido a que en agosto de dicho año entra en vigor el RDL 16/2012, que instaura el copago farmacéutico. Esta medida reduce el poder explicativo de la estandarización aplicada hasta entonces.

A nivel autonómico, también se dispone del llamado *indicador de importe por habitante estandarizado*. Este índice ha sido ampliamente utilizado a nivel de gestión y se ha considerado como una medida robusta del impacto de la farmacia ambulatoria por paciente, al ajustar los resultados y estandarizarlos en función de la carga de población activa y pensionista de cada cupo de atención primaria, centro de salud, zona básica de salud o departamento de salud.

Su fórmula de cálculo incluye el importe farmacéutico ambulatorio en el numerador. En el denominador se incluye el número de pacientes equivalentes, de acuerdo con la siguiente expresión (Ecuación 1):

Ecuación 1
Fórmula de cálculo del indicador de importe por habitante estandarizado activo y pensionista

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Importe}}{\text{Pacientes Equivalentes}} = \frac{\text{Importe}}{(\text{Pobl_activa} \cdot \text{Coef_activos}) + (\text{Pobl_pens} \cdot \text{Coef_pens})}$$

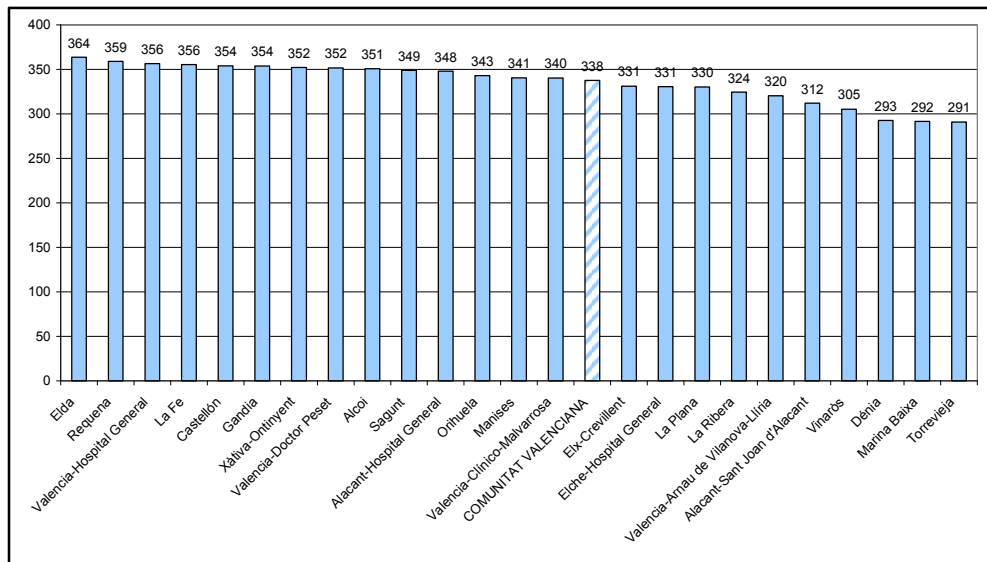
Donde:

- *Importe*: importe farmacéutico ambulatorio
- *Pacientes Equivalentes*: pacientes ponderados en base a activo/pensionista.
- *Pobl_activa*: número de sujetos activos.
- *Pobl_pens*: número de sujetos pensionistas.
- *Coef_activos*: coeficiente de estandarización para los sujetos activos (en tanto por uno). Surge de dividir el número de sujetos activos entre el total de la población.
- *Coef_pens*: coeficiente de estandarización para los sujetos pensionistas (en tanto por uno). Surge de dividir el número de sujetos pensionistas entre el total de la población.

Hasta la entrada en vigor del Real Decreto-Ley 16/2012 que instauró el copago farmacéutico también en la población pensionista, este ha sido el indicador utilizado en la CV. A raíz de esta modificación en la legislación, el volumen de población exenta de aportación se reduce drásticamente hasta el 5%, con lo que la estandarización en base a activos y pensionistas pierde capacidad explicativa y se empieza a explorar un nuevo modelo basado en la carga de morbilidad y riesgo clínico.

Los resultados en 2011 con desglose por departamento de salud, son los mostrados en la Figura 23. En ella se aprecia la variabilidad departamental en cuanto a importe estandarizado por habitante, que oscila de los 291 euros a los 364 euros (73 euros por paciente y año), lo cual supone un coeficiente de variación del 21,6%.

Figura 23
Importe farmacéutico ambulatorio por habitante en función de activo/pensionista en la CV. Desglose departamental. Año 2011.



Fuente: Conselleria de Sanitat. Gestor de la Prestación Farmacéutica (GAIA)

Nota: se utiliza 2011 debido a que 2012 debe interpretarse con cautela ya que en agosto de dicho año entra en vigor el RDL 16/2012.

1.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SANITARIA EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Los sistemas de información constituyen un elemento relevante en la definición e implementación de cualquier política pública. Más allá de su elaboración por imperativo legal, la oportunidad, conveniencia y procedencia de su disposición representan hoy en día, un paradigma de la gestión pública.

La informatización sanitaria en España cuenta entre sus prioridades con la implantación de una historia de salud electrónica que integre toda la información sobre el estado de salud y de enfermedad de los pacientes, accesible universalmente y que garantice su uso ético, la confidencialidad de la información y la privacidad de las personas. Para ponerla en marcha es imprescindible compatibilizar los sistemas de información de los distintos ámbitos sanitarios actuales, que hasta ahora han funcionado aislados. Aunque las administraciones públicas han puesto en marcha un proyecto de sanidad en línea, todavía persisten las dificultades por la falta de recursos y de infraestructuras y unas barreras entre comunidades autónomas que deben superarse (Aleixandre et al., 2010).

A través de las estrategias del Plan de Calidad del SNS 2006-2010 (Ministerio de Sanidad, 2006), se incluyen entre sus grandes áreas de actuación, la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en el SNS para mejorar la atención sanitaria a los ciudadanos. Para ello, incluye los elementos funcionales y tecnológicos necesarios para la interoperabilidad de los sistemas autonómicos:

- Un sistema fiable de identificación inequívoca de cada ciudadano en cualquier punto del SNS: tarjeta sanitaria.
- La informatización de los registros clínicos de cada usuario o paciente: Historia Clínica Digital (HCD) y permitir el intercambio de datos clínicos entre CC.AA.
- Mecanismos que mejoren la accesibilidad a los servicios sanitarios, como la citación de los usuarios (telecita) y dispositivos de diagnóstico y tratamiento a distancia evitando desplazamientos (telemedicina).
- Garantía de la accesibilidad desde cualquier punto del sistema, la interoperabilidad y la explotación adecuada de la información.
- Un sistema de receta electrónica, que es el soporte de todos los procesos necesarios para hacer efectiva la prestación farmacéutica a los pacientes y usuarios (prescripción, visado, dispensación). La receta electrónica es el sistema de información que debe relacionar al médico prescriptor, con la oficina de farmacia y a ésta con la entidad responsable del pago de la prestación.

En este marco, tanto la interconexión entre CC.AA. como con el resto de países de la UE, debe ser en el medio plazo, un objetivo irrenunciable. Ambas iniciativas están lideradas, en el contexto español por el MSSSI (Sanidad, 2010) y en el ámbito de la UE por la Comisión mediante el Programa EPSOS (Comisión Europea, 2012).

En el ámbito de la CV, fruto de los importantes cambios que experimentaba la sanidad desde finales de los noventa a 2005, en términos de cambios en la demanda

y en la oferta y organización de los servicios asistenciales, nace o se enmarca el Plan Estratégico de la antigua Agencia Valenciana de Salud (Cervera, 2006) como consecuencia de la regulación previa (Conselleria de Sanitat, 2005).

El continuo crecimiento de la población, el proceso de envejecimiento, el aumento de personas dependientes, el aumento de los ingresos hospitalarios, urgencias e intervenciones quirúrgicas, la incorporación creciente de nuevas tecnologías y terapias, constituyen en definitiva el aumento acelerado de la demanda asistencial. Por otro lado, la CS comienza a desarrollar potentes iniciativas de carácter estructurante como: la fuerte inversión en tecnologías de la información y comunicación, el plan de desarrollo de infraestructuras, la colaboración con el sector privado (a través de las concesiones administrativas), el desarrollo de recursos humanos, etc.

La ambulatorización de procesos, las camas de media y larga estancia como recursos importantes dentro del sistema, el plan de mejora de la atención domiciliaria, son otros de los elementos claves en la oferta y organización de los servicios asistenciales que enmarcarán el Plan Estratégico Sanitario de la Comunidad Valenciana.

Los Proyectos estructurales más relevantes de dicho Plan, entre el que se encuentra el desarrollo de los sistemas de información sanitaria y el control de gasto farmacéutico, son:

Plan de sistemas de información

- Financiación capitativa
- Concesiones administrativas
- Integración de la atención primaria y especializada a través de la gerencia única
- Acuerdos de gestión con cada departamento de salud
- Plan de garantía de no demora
- Implantación de la carrera profesional
- Diferenciación retributiva del personal sanitario (productividad variable)
- Calidad y humanización de la asistencia
- Atención sociosanitaria y a la dependencia
- Prevención y promoción de la salud
- Control del gasto farmacéutico
- Plan de infraestructuras sanitarias
- Plan de investigación
- Oferta pública de empleo

En el ámbito organizativo sanitario valenciano, se diferencian los servicios centrales de la estructura periférica y se crean los departamentos de salud y se les dota de un alto grado de autonomía de gestión, que equivalen a las áreas de salud previstas en la Ley General de Sanidad. Se trata de demarcaciones geográficas en las que queda dividido el territorio de la CV a los efectos sanitarios y constituyendo el marco para la integración de las acciones de promoción y protección de la salud, prevención, curación y rehabilitación del estado de salud, a través de la coordinación de los recursos existentes y garantizando una sanidad sin escalones.

Se pone en marcha la “financiación capitativa” de los departamentos de salud. Con este modelo de financiación, los departamentos de salud reciben el presupuesto basado en la población, a la que han de atender, con unos factores de corrección como son el envejecimiento de la población, la estacionalidad (turismo) de la misma, etc.

Arrancan los “acuerdos de gestión”, con los departamentos de salud. Se establecen indicadores y se fijan objetivos entre la CS y los departamentos de salud, dotándose de incentivos a los profesionales si logran cumplir los objetivos establecidos.

La CS en el año 2000, comienza su transición hacia la llamada Sociedad de la Información, obligada a reinventar toda la actividad de la gestión administrativa, cambiando radicalmente la relación entre ciudadano y administración pública, volviéndose esta mucho más interactiva.

En el año 2000 comienza el desarrollo de cinco proyectos claves en el marco del desarrollo de los sistemas de información sanitarios valencianos: firma electrónica, seguridad, gestor de la prestación farmacéutica (GAIA), Arterias II y Abucasis II.

- *Firma electrónica*: introducir la necesaria tecnología de transmisiones seguras.
- *Seguridad*: implantar un plan de seguridad informática corporativo de protección interna y externa.
- *GAIA*: crear un sistema central de información de la prestación farmacéutica, conectando a los centros de salud y a las oficinas de farmacia.
- *Arterias II*: ampliar la capilaridad y capacidad (ancho de banda) y mejora de la seguridad, disponibilidad y funciones de gestión de la red de Arterias.
- *ABUCASIS II*: implantar un sistema de información multicentro de atención primaria que pueda ser usado por todos los centros sanitarios de la CV para sus actividades administrativas y asistenciales (Gómez, 2011).

Aprovechando el desarrollo de los sistemas de información durante estos años previos (inicio de GAIA y ABUCASIS) y con la publicación del *Plan Estratégico Sanitario Valenciano en 2006*, donde se explicitaba como medida estratégica impulsar el *Plan de Sistemas de Información*, se hace necesario un replanteamiento estratégico de los sistemas de información de la CS, de forma que sin perder las diversas particularidades, se le dé una visión holística global al futuro Sistema de Información Sanitario de la Generalitat Valenciana (SISAN).

Este sistema debería contemplar toda la gestión sanitaria, sin distinguir entre atención primaria, especializada, hospitalaria o atención urgente extrahospitalaria, al tiempo que debe solucionar las diversas problemáticas asociadas a cada tipo de atención y los requerimientos de información de los servicios centrales en aras de la mejor gestión de recursos y el conocimiento “en tiempo real” de la situación sanitaria en cada momento (Jiménez, 2005).

Los principales componentes del sistema SISAN son:

ABUCASIS: completa la atención ambulatoria de forma integral (atención primaria y especializada sin hospitalización). Se trata de un sistema a medida desarrollándose

bajo un modelo centralizado (hay acceso a la historia clínica de un paciente valenciano, desde cualquier centro sanitario). Este proyecto es la base para la implantación de la historia clínica electrónica (HCE) única por paciente (Cervera, 2005).

A su vez, consta de los siguientes módulos:

- MOS: gestión de mostradores y citación (tanto de primaria como de primaria a especializada)
- GIP: gestión integral de pacientes
- GAIA: Prestación farmacéutica
- SIA: Historia clínica ambulatoria
- RVN: registro nominal de vacunas (actual Sistema de Información Vacunal (SIV))

Este sistema se encuentra actualmente implantado (Medical Economics, 2012) además las magnitudes gestionadas a través de las aplicaciones de este sistema son muy elevadas:

- 50.000 usuarios potenciales en el sistema
- Cerca de 15.000 usuarios conectados de forma regular diariamente
- 5 millones de historias clínicas electrónicas con datos clínicos codificados
- 100 millones de recetas prescritas anualmente (supone más del 94 % de las recetas que se dispensan en las oficinas de farmacia de la CV)
- 4 millones de citas gestionadas al mes
- 3,7 millones de consultas gestionadas al mes

ORION: sistema de información para la gestión integral hospitalaria, tanto clínica como administrativa y deberá conectarse en su totalidad con ABUCASIS.

- **ORION-CLINIC:** construcción e implantación de un sistema de información integral “descentralizado” para centros de atención especializada. Consta de tres subproyectos:
 - > Orion-HIS: gestión de pacientes y ayuda a los profesionales sanitarios (estaciones clínicas)
 - > Orion-Farma: prescripción asistida y gestión de la función farmacéutica hospitalaria
 - > Orion-RIS: gestión de los servicios de imágenes médicas
- Orion-Clínic es un sistema desarrollado a medida, pero sigue un modelo “descentralizado” (a diferencia de ABUCASIS).
- **ORION-GESTIO:** implantación de un sistema de información para la gestión integral de los recursos en la CS:
 - > Orion-Logis: sistema de información para la gestión logística (contratación, compras, almacenes y mantenimiento).
 - > Orion-Perso: sistema integrado de gestión de recursos humanos

CORDES: sistema de información para la coordinación de urgencias y emergencias extra-hospitalarias.

SERVICIOS CENTRALES

- **CIRO:** sistema integral, centralizado para gestión del personal sanitario.
- **COBRA:** sistema de información para gestionar los procesos y explotar la información en el ámbito de las prestaciones sanitarias atendidas por la CS pero que deben ser cubiertas por otros sistemas de financiación.
- **COMPAS:** facturación entre centros. Sistema de compensación de la asistencia sanitaria. Facilita información sobre los flujos de pacientes entre los centros hospitalarios, tanto públicos como privados. Este sistema es el que permite poner en marcha la financiación capitativa en los diferentes departamentos de salud de la Comunidad Valenciana.
- **SIE:** Sistema de Información Económica. Suministra información sobre la actividad económica y el gasto real de los centros.

SALUD PÚBLICA: los sistemas de información sanitaria de Salud Pública de la CV, están regulados por el Decreto 15/2010, de 15 de enero, del Consell, de acuerdo al desarrollo de las previsiones contenidas en la Ley 4/2005, de 17 de junio, de la Generalitat, de Salud Pública de la Comunitat Valenciana y se dividen en tres grandes áreas:

- **Ámbito de Epidemiología:**
 - > **AVE:** es un sistema de información electrónico para la vigilancia epidemiológica en la CV y su análisis, nace en 2004 y permite recoger en tiempo real los datos de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), de los brotes, y de las alertas, su análisis y la difusión de Documentación. Integrado con la Red de Vigilancia Epidemiológica (RedMIVA), Sistema de Información Sanitaria y Vigilancia Epidemiológica Laboral (SISVEL), Sistema de Información Vacunal (SIV-RVN), Sistema de Información Ambulatoria (SIA), Sistema de Información Poblacional (SIP) (González et al., 2008).
 - > **NEOS:** El Sistema de Información sobre Cáncer en la CV, como se recoge en el Plan Oncológico de la CV 2011-2014, registra la incidencia de cáncer para todo el territorio valenciano identificando casos nuevos a partir de la información derivada de la actividad asistencial: diagnóstico y tratamiento de los tumores. A partir del tratamiento de los datos se realiza un análisis global del conjunto de los grupos tumorales y de forma más específica por cada grupo tumoral.
 - > **RCS:** Sistema de información de la Red Centinela Sanitaria. Integrado con SIA y SIP.
 - > **RedMIVA:** La Red de Vigilancia Microbiológica de la CV (RedMIVA), es un sistema de información orientado a la vigilancia y a la investigación, basado en la recogida sistemática de los resultados de los laboratorios de microbiología del sistema sanitario en la Comunitat. Su meta es contribuir a la vigilancia epidemiológica de las enfermedades infecciosas tal y como

viene reflejado en el Decreto 16/97 del Gobierno Valenciano por el que se crea la Red Valenciana de Vigilancia en Salud Pública y la Orden de 4 de marzo de 1997 por el que se desarrolla el Sistema Básico. Integrado con AVE, SIP y veinticinco laboratorios de microbiología de la CV (Muñoz et al., 2008).

- > Registro de Mortalidad de la Comunidad Valenciana: recibe información del Instituto Nacional Estadística (INE).
- > Renales: Registro de enfermos renales de la CV.
- > SICCIR: Sistema de Información Compartida de Control de Instalación de Riesgo (*Legionella*). Integrado en el Sistema de Información Geográfica (GIS).
- > SISAM: Sistema de información de Sanidad Ambiental, módulo de Aguas de Consumo Humano.
- > SIVIH: Sistema de Información para la declaración de casos de Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).

— **Ámbito de Seguridad Alimentaria:**

- > ISSA: Integración de Sistemas de Seguridad Alimentaria.
- > LABORA: Sistema de Información de Registros de Laboratorios (públicos y privados) que realizan análisis de productos alimenticios, aguas de consumo público y otro tipo de muestras con incidencia en la salud pública.
- > Nautilus: Sistema de información de los laboratorios de salud pública.

— **Ámbito de Promoción y Prevención de la Salud:**

- > CONGENIA: Sistema de Información para la Gestión del Cáncer Familiar y Hereditario de la CV.
- > Hipoacusias: Sistema de Información del Programa de Detección y Tratamiento Precoz de la Hipoacusia. Integrado con SIP.
- > KARVIS: Sistema de Información y Gestión del Programa de Cáncer Colorrectal.
- > MetaB: Sistema de Información del programa de Detección Precoz de Alteraciones Metabólicas Congénitas. Integrado con SIP.
- > PLAGUICIDAS: Sistema de información para la gestión y el registro de cursos de manipuladores de productos fitosanitarios.
- > REBA: Registro de Exposiciones Accidentales a Agentes Biológicos. Integrado con CIRO y SIV-RVN.
- > RISQ: Registro de Información de Seguridad Química.
- > SIGMA: Sistema de gestión de cáncer de mama. Integración con mamógrafos digitales.
- > SIREPS: Sistema de Información y Registro de Educación para la salud.
- > SISVEL: es el Sistema de Información en Salud Laboral y Vigilancia Epidemiológica Laboral de la CV, que está integrado con la HCE (SIA, GAIA y SIP).

- > SIV: es un Sistema de Información Vacunal, que forma parte del proyecto ABUCASIS, integrado con la historia clínica electrónica (SIA, GAIA y SIP), accesible, flexible, ágil y aceptado por los profesionales sanitarios de la Comunidad Valenciana. Pone a disposición de los centros sanitarios tanto del ámbito público como privado, el historial vacunal, pudiendo ser consultado desde cualquier punto de vacunación de la CV (SIV de la CV, 2009). Contiene tres módulos diferenciados:
 - RVN: Registro Vacunas Nominal (módulo de prescripción de vacunas)
 - RVA: Registro Vacunas Almacén
 - BackOffice: Módulo de indicadores

SISTEMAS AUXILIARES COMUNES

- **SIP:** Sistema de Información Poblacional de la CV. Este sistema permite la identificación única de cada ciudadano en la CV. Permite la integración de la información clínica del ciudadano. Cualquier programa que registre datos de pacientes ha de estar integrado en este sistema, convirtiéndose en la base de la identificación única de los ciudadanos (SIP, 2012).
- **CRC:** Catálogo de Recursos Corporativos. Encargado de suministrar información corporativa a todos los sistemas, engloba los centros sanitarios y la organización de los departamentos de salud. Otro vertebrador de los sistemas de información sanitarios de la CS.

1.4.1. El gestor de la prestación farmacéutica GAIA

En la medición de la calidad de la prescripción farmacológica en la práctica clínica, se identifican como principales los siguientes componentes: a) la calidad científico-técnica (entendida como seguridad y eficacia del medicamento prescrito), b) la adecuación a la situación clínica concreta del paciente, c) la efectividad de los tratamientos sugeridos y d) la eficiencia de los mismos (Trillo, 2004):

La morbilidad relacionada con los medicamentos ha sido reconocida como un problema de gran magnitud en los sistemas sanitarios (considerado ya un problema de salud pública), tanto por sus repercusiones clínicas, sociales y humanas, como su impacto económico. Destacar:

- Reacciones adversas
- Duplicidades
- Interacciones
- Utilización de dosis inadecuadas (insuficiente o excesiva) del tratamiento farmacológico en una determinada patología o indicación
- Medicamentos inadecuados o inapropiados respecto al esquema terapéutico considerado ideal o de referencia
- Exacerbación o complicación de la enfermedad por incumplimiento del tratamiento prescrito

- Inadecuado uso del medicamento por parte del paciente en el ámbito ambulatorio, lo que conocemos como incumplimiento terapéutico.

Buena parte de la morbilidad relacionada con el medicamento es evitable o prevenible (Aranaz, 2006). Esta situación, justifica e identifica a los sistemas de información sanitarios como herramienta esencial de asistencia, para identificar y prevenir PRM (Trillo et al., 2002b).

En la década de los noventa, la CS no disponía de información en tiempo real sobre la prescripción y dispensación de recetas, a pesar de que se iba avanzando en la informatización de los centros sanitarios. Únicamente conocía el gasto farmacéutico real, así como su distribución, con un retraso mínimo de dos meses con respecto a la fecha en la que se produjo la dispensación. Ante esta situación, se planteó la necesidad de modificar radicalmente el modelo, mediante el diseño de un sistema de información central que permitiera conocer, en tiempo real, la prescripción de medicamentos y al mismo tiempo, sirviera de ayuda para instrumentalizar de forma efectiva las distintas políticas de mejora en la calidad de la prescripción y de reducción de costes (Escolano et al., 1997) (Trillo et al., 2001).

Así en el año 2000, nace GAIA como Gestor de la Prestación Farmacéutica de la CS, configurado como un sistema organizativo de transacciones de servicios y retribuciones, que integre la prescripción y dispensación de medicamentos para atender las necesidades de tratamiento farmacoterapéutico de los ciudadanos de la CV, sobre la base de una asistencia para mejorar la calidad de la prescripción, efectividad de la prestación farmacéutica y posibilidad de evaluación continua de los regímenes de farmacoterapia (Trillo et al., 2002a).

El sistema GAIA se agrupa en tres áreas claras de utilidades: como herramienta de gestión y administración farmacéutica, como herramienta auxiliar en actividades como la prescripción y dispensación de medicamentos y como herramienta para la integración con otras aplicaciones (Clérigues et al., 2011). Los servicios prestados en la actualidad se aglutinan en cuatro niveles (O. CSCV 2011, de 16 de abril):

Nivel 1. Servicios de gestión farmacéutica (BackOffice). Conjunto de todos aquellos componentes orientados a la gestión de la prestación farmacéutica:

- Conciliación de facturación de recetas del SNS e información hospitalaria: orientado al control de calidad de la facturación de recetas oficiales que son dispensadas en las diferentes oficinas de farmacia.
- Conciliación del nomenclátor de medicamentos: dirigido a la integración y el tratamiento de las bases de datos de medicamentos y otros productos farmacéuticos.
- Repositorio de Medicamentos y Navegador de productos farmacéuticos (REME): contiene información detallada para cada especialidad y producto, así como de interacciones, contraindicaciones, alergias medicamentosas, guías, etc.
- Gestión de talonarios de recetas médicas oficiales y sellos médicos: comprende todas las actuaciones en esta materia, desde la petición de talonarios y sellos

médicos, inventarios, así como conocer desde el mismo momento de la entrega de un talonario la identificación del puesto asistencial del facultativo a quien se le ha entregado.

- Gestión de Visado de Inspección Sanitaria: se realizan las operaciones administrativas inherentes al visado de inspección sanitaria, así como las correspondientes al visado electrónico.
- Alertas Farmacéuticas: gestiona las alertas de calidad y seguridad comunicadas por el MSSSI así como la retirada de medicación en los centros sanitarios.
- Módulo de Seguridad: gestiona los permisos y accesos a todos los componentes de GAIA.

Nivel 2. Servicios especiales:

- Módulo de prescripción asistida de GAIA (MPRE): módulo a través del cual los centros sanitarios de la CS notifican a la base de datos central las prescripciones realizadas. Este módulo tiene como objetivo principal registrar las prescripciones de forma centralizada y proporcionar al facultativo una serie de mecanismos de control y ayuda sobre la prescripción a realizar de forma individualizada (alertas administrativas, de seguridad con los medicamentos, situaciones clínicas de especial control, etc.).
- Módulo de Guía Interactiva (GFAR): guía interactiva que incluye todos los protocolos clínicos con el grado de evidencia médica descrita y con una evaluación previa para su inclusión.
- Módulo de dispensación asistida de receta electrónica ambulatoria (RELE): permite la integración con los sistemas informáticos de los colegios farmacéuticos y regula todo el flujo de comunicación de receta electrónica.
- Módulo de dispensación para pacientes externos (MDIS): permite registrar cualquier entrega de medicamentos tanto en centros de atención primaria como especializada.
- Módulo logística residencial tercera edad (RESI): facilita la entrega de productos sanitarios en los centros sociosanitarios.
- Módulo de gestión programa PECME de la CV: gestiona el programa de ensayos clínicos, estudios observacionales prospectivos y gestión de los CEIC.
- Módulo de gestión visita médica (VIME).

Nivel 3. Servicios de integración con aplicaciones propias y ajenas a la CS. Este nivel de servicios lo constituyen los componentes software que facilitan la integración de cualquier sistema automático de prescripción o dispensación, incluyendo los servicios de integración necesarios entre GAIA y el resto de sistemas corporativos de la CS. Es una red de agentes especializados que atienden las demandas y donaciones de información por parte de sistemas externos, propios de la CS o ajenos, como señala la estrategia de los sistemas de información sanitarios a nivel europeo y nacional.

Nivel 4. Explotación y difusión de datos. Herramientas que permiten distribuir recursos farmacéuticos, establecer objetivos, planificarlos en el tiempo y efectuar su seguimiento.

- IPAR: El sistema genera cuadros de mando jerárquicos. Es una herramienta que, a nivel de puesto asistencial, permite al facultativo que lo ocupa, tener acceso on line a informes y consultas donde se presentan sus indicadores de calidad de prescripción farmacológica.
- GPRM: Gestor de los problemas relacionados con los medicamentos e identificación de pacientes.
- SCP-cv: Sistema Clasificación de Pacientes de la CV. Gestor de agrupaciones de morbilidad de pacientes y su relación con la utilización y gasto de medicamentos.

En 2014, la prescripción electrónica (a través del módulo de prescripción de GAIA) en la CV es de un 98%; el 2% de recetas en papel, se incorporan automáticamente en la base de datos centralizada, de manera que los datos clínicos se integran y aparecen en la HCE para facilitar a los facultativos el seguimiento farmacológico de los pacientes. Este módulo de prescripción implica a todos los profesionales médicos, con independencia de la especialidad y del centro donde prescriba (centros atención primaria, centros de especialidades, consultas externas de hospital, residencias de tercera edad o incluso, centros con médicos de empresa con asignación de talonarios).

1.4.2. Receta electrónica

A partir de 2001, comienza a desarrollarse en la CV la prescripción asistida y la receta informatizada centralizada, planteándose la necesidad de integrar los sistemas de información corporativos de la CS y Colegios Oficiales de Farmacéuticos (COF), con los sistemas locales (oficinas de farmacia) para el funcionamiento de la receta electrónica. En 2004, se establece un Concierto entre la Conselleria con los COF (Conselleria de Sanitat, 2004), por el que se fijan las condiciones para la ejecución de la prestación farmacéutica a través de las oficinas de farmacia, habilitando un apartado específico para preparar el despliegue del sistema electrónico en toda la CV.

En este sentido, la CS elaboró las disposiciones organizativas internas para facilitar la utilización de la prescripción informatizada asistida del gestor farmacéutico GAIA (Resoluciones de la Conselleria de Sanitat, 2002, 2004, 2005), la utilización intensiva de la firma electrónica reconocida (Orden de la Conselleria de Sanitat 2004, de 14 de julio), así como la ampliación, definición y detalle de los procesos de dispensación y facturación electrónica con los COF de la CV (Conselleria de Sanitat, 2008).

El sistema de receta electrónica en la CV, desde la perspectiva de la dispensación se ha estructurado en tres niveles (Trillo et al., 2008):

Nivel Institucional: Gestor de Prestación Farmacéutica GAIA.

Es propiedad de la CS y en él se registran y centralizan las prescripciones electrónicas realizadas por los facultativos autorizados por ella. Contiene a su vez, dieciocho subsistemas del que destacaremos cuatro:

- Módulo de prescripción (MPRE), mediante el que se generan los tratamientos y recetas del paciente.
- Módulo de receta electrónica (RELE), que se utiliza para proporcionar a cada Sistema de Información de los Colegios Farmacéuticos (SICOF) los servicios necesarios para realizar la dispensación electrónica.
- BackOffice-facturación desde el que se procesa el fichero de la facturación que remite cada SICOF de forma mensual.
- Backoffice-Reme donde se realizan todas las operaciones de mantenimiento de las bases de datos farmacoterapéuticas.

Nivel Colegial: SICOF. Se compone de módulos que permiten:

- Gestionar, autentificar (y/o restringir) el acceso al sistema de cada usuario de oficina de farmacia.
- Realizar un registro de auditoría de los accesos a cada servicio por parte de los usuarios de las oficinas de farmacia.
- Proporcionar a las oficinas de farmacia los servicios de receta electrónica ofertados por GAIA, recabando la información necesaria en su propio sistema para efectuar la posterior facturación de las dispensaciones efectuadas.
- Registrar las firmas de los auxiliares de farmacia, necesarios en cada operación de dispensación.
- Registrar las firmas de los titulares de oficinas de farmacia que dan el visto bueno a cada operación de dispensación.
- Generar el fichero de facturación mensual.
- Asegurar que el formato de las hojas de facturación generadas tras cada dispensación sea el correcto.

Sistemas de información locales de las Oficinas de Farmacia

- Actúan de intermediarios y comunicadores entre los sistemas locales de dispensación de las oficinas de farmacia y GAIA. Se comunican únicamente con el sistema de información ubicado en el SICOF, al que se remite y del que se recibe toda la información.

Todos los subsistemas deben integrarse adecuadamente y trabajar de forma conjunta, para facilitar el siguiente proceso general de dispensación electrónica (Conselleria de Sanitat, 2008):

- El paciente acude a la oficina de farmacia y se acredita mediante su tarjeta sanitaria y código secreto del tratamiento.
- La farmacia se autentifica ante el SICOF y le transmite el código de la tarjeta sanitaria del paciente.
- El SICOF recupera del sistema GAIA los datos de las prescripciones pendientes del paciente, cuya dispensación está autorizada por dicho sistema y los transmite a la oficina de farmacia solicitante.

- El farmacéutico realiza la dispensación. El proceso deberá incluir las medidas oportunas para garantizar que la dispensación se ha producido de manera efectiva.
- La información relativa a la dispensación se transmite al SICOF que almacena los datos necesarios para la facturación y transmite al sistema GAIA los datos de la dispensación realizada.
- Cada COF emitirá la correspondiente factura obtenida a partir de los datos de facturación almacenados en el SICOF.

La firma electrónica reconocida, ha sido un elemento de seguridad y de validez jurídica de los documentos electrónicos y ya fue incorporada en el año 2004, (Orden de la Conselleria de Sanitat 2004, de 14 de julio).

El despliegue del sistema RELE en la CV comenzó a principios de 2008 en la provincia de Castellón (Conselleria de Sanitat, 2008). Le siguió Valencia y finalmente Alicante. Actualmente, la receta electrónica se encuentra totalmente implantada en la CV, con un total de 2.303 farmacias: 301 en Castellón, 1.219 en Valencia, y 783 en Alicante.

En definitiva, el sistema de prescripción y dispensación electrónica en la CV está desarrollado para la mejora de los procesos de prescripción y dispensación farmacoterapéutica y la coordinación de los profesionales de la salud. Estructurado de esta forma, el sistema permite disminuir la frecuencia con que asistencia al centro de atención primaria al paciente crónico, e implica la mejora de la seguridad del paciente por la reducción de errores respecto a la prescripción tradicional en papel (De la Poza et al., 2011)

1.5. ÁMBITO DE DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Las funciones y características de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios (DGFyPS), vienen determinadas por el DECRETO 4/2014, de 3 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Sanitat y consisten en ejercer las competencias en planificación de recursos farmacéuticos, ordenación, racionalización y control del uso del medicamento, provisión y asistencia farmacéutica, así como prestaciones complementarias.

En el marco de estas competencias, se atiende especialmente a las siguientes funciones: programa de estudios clínicos de medicamentos y productos sanitarios, desarrollo y aplicación de bases de datos y guías farmacoterapéuticas, desarrollo y explotación del gestor informático de prestación farmacéutica, ortoprotésica, de ordenación y control de productos farmacéuticos, desarrollo y aplicación del sistema de clasificación de pacientes en base a morbilidad y de los observatorios farmacoterapéuticos, farmacovigilancia, seguridad, efectividad y evaluación económica de productos farmacéuticos.

La DGFyPS está estructurada en las siguientes unidades:

Estructuras orgánicas

- Servicio de Asistencia Farmacéutica y Dietoterapéutica
- Servicio de Asistencia Ortoprotésica
- Servicio de Ordenación, Control y Vigilancia de Productos Farmacéuticos

Estructuras funcionales

- Oficina de Programas Farmacéuticos
- Oficina GAIA
- Oficina de Uso racional de Productos Farmacéuticos
- Oficina de Farmacoeconomía

Centros Autonómicos. Programas especiales

- Centro Autonómico de Información de Medicamentos
- Centro Regional de Farmacovigilancia

La Oficina de Farmacoeconomía realiza las siguientes funciones esenciales:

- Impulsar el desarrollo y aplicación del sistema de clasificación de pacientes en base a morbilidad y los Observatorios Terapéuticos, como eje central en las políticas y estrategias de uso racional de los medicamentos.
- Coordinar y elaborar la explotación de estadísticas de productos farmacéuticos y el desarrollo de las evaluaciones farmacoeconómicas, a través de Real World Data (RWD).

Desde el año 2008, se está trabajando en el desarrollo del modelo base de estratificación de pacientes en función de carga de enfermedad y riesgo clínico de la CV y su aplicación en la elaboración de modelos de gestión del gasto farmacéutico y

ortoprotésico. Además se está trabajando en su posible aplicación en el Programa REFAR de revisión y seguimiento de pacientes crónicos y polimedicados de la DGFyPS.

Para ello, se está desarrollando un trabajo conjunto entre la administración sanitaria (CS) y la Universidad (CIEGS - Universitat Politècnica de València) en el ámbito del análisis farmacoeconómico para el uso racional del medicamento. Su objetivo principal es compartir y potenciar diferentes áreas de conocimiento, desarrollar una investigación innovadora en el ámbito de la gestión farmacéutica y aplicar los resultados obtenidos de forma directa a la gestión diaria de la prestación farmacéutica en un gobierno autonómico, en aras de permitir la incorporación de la innovación de los medicamentos y mantener la sostenibilidad del sistema sanitario.

CAPÍTULO II
**MODELOS DE AJUSTE DEL
RIESGO EN SALUD**

2.1. INTRODUCCIÓN

Inicialmente, el ajuste del gasto sanitario se basaba únicamente en la inclusión de variables demográficas. No obstante, la introducción de otros indicadores básicos, como es el estado de salud de la población, ha mejorado los sistemas de ajuste del gasto en determinadas áreas de gestión de muchos países. Un breve resumen de estos indicadores de salud se va a exponer a continuación, destacando sus características más sobresalientes y su uso en modelos de ajuste del gasto en servicios de salud y/o farmacéutico.

Los sistemas de ajuste de riesgos se pueden agrupar en tres categorías:

1. Modelos basados en variable epidemiológicas
2. Modelos basados en prescripciones
3. Modelos basados en diagnósticos

2.2. MODELOS BASADOS EN VARIABLES DEMOGRÁFICAS

El inicio de los estudios sobre clasificación de enfermedades se puede situar en el trabajo de Mossey y Roos (Mossey and Roos, 1987) que utilizaron información del gasto procedente de las aseguradoras para medir el estado de salud de los pacientes y desarrollaron una escala de medición de gravedad de la enfermedad, a partir de datos agregados relativos al periodo de un año. Esta escala de puntos se basaba en modelos de comportamiento de pacientes ambulatorios y hospitalizados y sus diagnósticos asociados. Como resultado se observó que la puntuación se incrementaba con la edad, que era mayor en personas con ingresos repetitivos y con mayor número de enfermedades crónicas, entre otros factores.

En general los modelos demográficos son aquellos que consideran las variables demográficas, es decir la edad y el sexo de los pacientes y consiguen alcanzar, bajos niveles de explicación del gasto sanitario y/o farmacéutico.

Por ejemplo, el Servicio Nacional de Salud Británico lleva utilizando desde el año 1994 el *modelo ASTRO-PU* de asignación presupuestaria para los consultorios de medicina general. Este modelo está basado en unidades de prescripción ajustadas por las características de edad, sexo y residencia temporal de la población atendida (Omar et al., 2008).

Dentro del SNS, alguna CC.AA. como la CV, utilizaba un sistema de clasificación de pacientes para su aplicación en el gasto en farmacia ambulatoria, que los estandarizaba por estructura de población activa /pensionista y cuyo poder predictivo era del 17%. En 2011 se propone un modelo para la CV (Caballer-Tarazona et al., 2011) que además de tener en cuenta la variable condición de la prestación farmacéutica considera como variables demográficas determinantes la edad y el género. Este indicador, conocido como Indicador de Importe Estandarizado (IIE) del gasto farmacéutico ambulatorio, consiguió aumentar el nivel

de explicación con un $R^2 = 34\%$, duplicando el obtenido con el modelo anterior basado en la condición de farmacia (Santamargarita-Pérez et al., 2013).

2.3. MODELOS BASADOS EN PRESCRIPCIONES

Al no disponer de información de los diagnósticos poblacionales para predecir el consumo de los recursos de salud, se utiliza de forma indirecta, modelos basados en la identificación de las condiciones crónicas a partir del consumo de fármacos. Autores como Von Korff y otros (Von Korff et al., 1992) realizaron un estudio en el que desarrollaron el Chronic Disease Score (*CDS*) para puntuar el estado de enfermedad crónica de los pacientes ambulatorios. El primer paso fue identificar qué enfermedades crónicas podían asociarse con los medicamentos recetados y después, asignar puntuaciones según el número de grupos terapéuticos prescritos para cada enfermedad. Este estudio demostró que teniendo en cuenta las variables edad, sexo y las visitas previas en la población de análisis (con una población de 122.911 individuos), el *CDS* podía llegar a predecir la hospitalización y la mortalidad en el año siguiente. También concluye que los datos de consumo farmacéutico pueden proporcionar una medida estable del estado de condiciones crónicas y permitir la gestión del uso de los servicios de salud.

Una réplica posterior del estudio de Von Korff, mostró la validez del modelo (Johnson et al., 1994) mediante el uso de pruebas técnicas de correlación y regresión. Además, los *CDS* mostraron fiabilidad test-retest con el tiempo.

Otros autores (Clark et al., 1995) realizaron un nuevo estudio en 1992, para el perfeccionamiento y la validación del *CDS*, comparando el poder predictivo de los Aggregated Diagnostic Groups (*ADG*) y el del *CDS* revisado. Los datos de las prescripciones específicas de 28 enfermedades crónicas, junto con la edad y el sexo, se utilizaron para desarrollar un nuevo *CDS* basado en los pesos obtenidos empíricamente para cada uno de los outputs a analizar. Esta última versión mejoraba la estimación y la predicción de la utilización de la asistencia sanitaria, los costes de hospitalización y la mortalidad en comparación con la primera versión del *CDS*, llegando a explicar un 10% de la variabilidad total en los gastos sanitarios.

Años más tarde, otro estudio (Malone et al., 1999) desarrolla un índice de enfermedad crónica (Chronic Disease Index, (*CDI*)) basándose en el estudio realizado por Von Korff y otros. El objetivo del estudio era el desarrollo de un índice que aproximase el número de enfermedades que tenía un paciente a partir de una base de datos de medicamentos prescritos. Se determinó qué clases de medicamentos podrían ser indicativos de una enfermedad crónica y se comprobó su efectividad con registros médicos reales, demostrando que el *CDI* se correlaciona moderadamente bien con el número real de enfermedades crónicas presentes en los pacientes. Para validar el *CDI* se comparó con el *CDS*, observándose que los pesos del *CDS* oscilaban de 0 a 15, mientras que los pesos del *CDI* variaban de 0 a 12 y la correlación entre ellos era alta ($R^2 = 0,81$), a pesar de que los dos indicadores medían ítems diferentes.

En Holanda, Lamers (Lamers, 1998) replica el estudio con los datos del *CDS* revisados, utilizando datos del gasto farmacéutico de los pacientes de atención primaria de una aseguradora de salud holandesa, relacionando la medicación y los diagnósticos para cada una de las 28 condiciones crónicas como punto de partida. Un año después, el mismo autor (Lamers, 1999) evalúa la relación entre la medicación y los diagnósticos para cada una de las 28 condiciones crónicas establecidas en la versión revisada del *CDS*, obteniendo finalmente 25 enfermedades crónicas, que relacionaron con los códigos de la clasificación ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*); eliminó de la clasificación las sales de amonio y agrupó dos condiciones: enfermedades renales - enfermedades renales terminales y los trastornos psicóticos - trastornos bipolares.

Cada medicamento está codificado mediante el sistema ATC, por lo que a través de las recetas, permite asociarlos a las enfermedades crónicas y hallar la morbilidad de la población. En dicho trabajo el consumo de fármacos tiene un porcentaje de explicación de la enfermedad diagnosticada que varía según la especificidad de los mismos.

En los Países Bajos se implementó en el año 2002 el modelo *Pharmacy-based Cost Group (PCG)*, con el objetivo de mejorar el sistema de pagos por capitación en el sector sanitario a través de un ajuste de riesgo basado en el estado de salud. En este contexto, Lamers y van Vliet (Lamers and van Vliet, 2004) replicaron y extendieron el estudio realizado anteriormente por Clark y otros (Clark et al., 1995), utilizando la base de datos del gasto farmacéutico de una aseguradora. Los valores de coste correspondían al año 1997 y englobaban los gastos de hospitalización, de la atención de especializada y de farmacia. A partir de los fármacos prescritos codificados por ATC se identificaron las 22 condiciones crónicas. En este estudio se creó una nueva clasificación *CDS* para la situación holandesa reducida a 22 condiciones, eliminando algunos grupos terapéuticos como los fármacos para la ansiedad, el dolor y la inflamación, debido a que no son específicos de una enfermedad. De las 22 *CDS*, 13 de ellas fueron incluidas en el modelo *PCG* utilizado en Holanda. Además, para separar los usuarios puntuales de los crónicos, se consideró que sólo cuando un paciente tiene al menos cuatro prescripciones en un año, tiene la condición de crónico.

La prevalencia de condiciones crónicas fue del 16,8%, incurriendo estos pacientes en el 22% del coste total. Así como muchos otros autores ya lo habían demostrado, Lamers y van Vliet (Lamers and van Vliet, 2004), afirmaron que los modelos basados en información sobre la presencia de condiciones crónicas tienen mayor capacidad de predicción de gastos sanitarios futuros que los modelos de capitación basados únicamente en variables demográficas; con el modelo demográfico se explicó un 5% del gasto en el año 1998, frente al 9,2% ($R^2 = 0,092$) con el modelo con condiciones crónicas y el 16,8% ($R^2 = 0,168$) cuando se usaron conjuntamente las variables demográficas y las condiciones crónicas.

Más tarde Prinsze y van Vliet (Prinsze and van Vliet, 2007) utilizaron una base de datos de Holanda de 10 millones de personas de 2001, para modernizar los gastos de hospitalización, cuidados especializados, dentales y farmacéuticos, mediante el uso de

los *PCG* y los *Diagnostic Cost Groups (DCG)*. Si la introducción en Holanda en el año 2002 de los *CGS* supuso un avance en el ajuste del riesgo, se demostró que la adición de los *DCG* mejoraba aún más este ajuste. Así, si con el empleo de los *PCG* se alcanzaba un grado de explicación del 11,5%, cuando se añadían los *DCG* la correlación mejoraba hasta un 22,8%.

Sales y otros (Sales et al., 2003) diseñaron el modelo *RxRisk* utilizando también información automatizada de farmacia ambulatoria con datos de costes en una población de aproximadamente 1,5 millones de individuos. En su estudio inicial lo compararon con los *ACG* y los *HCC* que utilizan información de diagnósticos.

El resultado fue que los *HCC* producían predicciones más precisas de los costes totales que los *RxRisk* o los *ACG*, pero no había diferencias entre *RxRisk* y *ACG*. Utilizando La clasificación de *HCC* se explica el 15,4% de la varianza del costo potencial, mientras que los *RxRisk* explican el 8,7% y los *ACG* el 10,2%. Sin embargo, las diferencias de predicción de los costes empleando *HCC*, *RxRisk* y *ACG* son prácticamente inexistentes, ya que con los tres modelos se generan predicciones similares en torno a una media del 60% de los costos. En esta línea, Vivas y otros (Vivas et al., 2011) utilizaron las bases de datos de consumo, a través de la dispensación farmacéutica ambulatoria individualizada de 2008-2009 de la CS de la CV, para el total de la población de la provincia de Castellón (con una población de 625.246 sujetos); se dispuso de los datos poblacionales de esta área para modelizar el gasto farmacéutico, por ser los más fiables sobre el consumo de medicamentos al tener la implantación total de RELE. Se siguió la metodología de Lamers y se obtuvo una explicación del gasto farmacéutico ambulatorio basado en condiciones crónicas a través de la clasificación *ATC*, del 57% ($R^2 = 0,57$).

2.4. MODELOS BASADOS EN LOS DIAGNÓSTICOS

Los primeros modelos que se basaron en el diagnóstico para predecir los costes sanitarios futuros fueron introducidos en la década de los 80 y emplearon el *Adjusted Average per Capita Cost (AAPC)* y los *Diagnostic Cost Groups (DCG)* (Ash et al., 1989).

El sistema *AAPC* fue utilizado inicialmente por Medicare⁸ para pagar a las Organizaciones para el Mantenimiento de la Salud (*HMO*) un coste por cápita medio ajustado y se basaba en las variables edad, el sexo, el estado de salud y el estado institucional. No obstante este sistema se debía perfeccionar, introduciendo en el modelo de capitación ajustes basados no sólo en variables sobre el estado de salud, sino también en la utilización de recursos previos. Así, otros autores (Newhouse et al.,

⁸ Medicare es un programa de cobertura de seguridad social administrado por el gobierno de los EE.UU., el cual provee atención médica a todas las personas mayores de 65 años o más jóvenes consideradas discapacitadas debido a graves problemas de salud, como cáncer, insuficiencia renal con necesidad de diálisis, etc. El programa también financia los programas de formación de médicos residentes en Estados Unidos. Medicare opera como un seguro de personas.

1989) analizan cómo estas variables de ajuste, podían utilizarse para predecir gastos sanitarios, demostrando que mejoraban sustancialmente la variabilidad explicada. En la definición de los estados de salud se incluyen las enfermedades crónicas, ya que la asistencia sanitaria requerida es mayor y por lo tanto, los costes se ven incrementados. Concluyeron que las medidas del estado de salud explicaban del 20 al 30% de la variabilidad, el uso previo de recursos más del 40% y en conjunto, alrededor de un 60% sobre el modelo de capitación.

Los *DCG* fueron introducidos también por Medicare en EE.UU. (Pope et al., 2004). Reflejan las diferencias de estados de salud entre las poblaciones (Ash et al., 1989) y fueron utilizados en modelos de financiación sanitaria mediante pago capitativo ajustado por diagnósticos. Se demostró igualmente, que la exactitud de predicción de los modelos de cápita basados en factores demográficos, mejora cuando se amplía con información sobre diagnósticos en hospitalizaciones previas, mediante el modelo *DCG*.

En consecuencia, el adecuado ajuste de riesgo es fundamental para que las reformas sanitarias orientadas al mercado se realicen adecuadamente, es decir, es muy importante incorporar a estos modelos información sobre los diagnósticos, ya que aumenta su capacidad de predicción de gastos sanitarios futuros (Lamers, 1999). Ello ha dado lugar en los últimos 20 años a diversos estudios sobre el uso de estos indicadores y otros más perfeccionados, en modelos de ajuste del gasto sanitario total en unos casos y del farmacéutico en particular, en otros.

No obstante, si bien la valoración del riesgo de gasto debería basarse en el estudio completo del estado de salud de la población y su perfil demográfico, esto es muy costoso y por tanto, los estudios de los estados de salud se basan en la información disponible en registros electrónicos del uso previo de los servicios clínicos. Como ejemplo, se pueden citar los cuatro sistemas o instrumentos de clasificación más conocidos: el sistema basado en los Diagnostic Cost Groups/Hierarchical Coexisting Conditions (*DCG/HCC*), los Ambulatory Clinical Groups (*ACG*), los Clinical Risk Groups (*CRG*) y el Chronic and Disability Payment System (*CDPS*). Todos ellos basados en los códigos diagnósticos registrados informáticamente según la International Classification of Disease, 9th Revision, Clinical Modification (*ICD-9-CM*).

2.4.1. Diagnostic Cost Groups / Hierarchical Coexisting Conditions (DCG/HCC)

A partir de similitudes clínicas y el número de hospitalizaciones, este sistema agrupa los cerca de 15.000 códigos *ICD-9-CM* en 172 grupos de diagnósticos *DCG* (Pope et al., 2000).

Otros autores (Zhao et al., 2005) examinaron dos modelos de agrupación ampliamente utilizados y desarrollados por DxCG, Inc. (Boston, MA): RxGroups® y *DCG/HCC* model; el primero obtenido a partir de las prescripciones y el segundo, a partir de los diagnósticos.

Los RxGroups difieren de los modelos de farmacia CDS y sus diferentes versiones, cuyas clasificaciones están adaptadas a las condiciones médicas inferidas. Para obtener el modelo, se emplearon datos de una población de más de un millón de sujetos procedentes de una aseguradora, procedentes del año 1997 y para predecir costes futuros, de los años 1998 y 1999. En el análisis del coste sanitario total, los modelos basados en el uso conjunto de fármacos y diagnósticos tenían mayor poder predictivo que los basados únicamente en fármacos o diagnósticos ($R^2 = 0,146$, $R^2 = 0,128$ y $R^2 = 0,116$, respectivamente). Los modelos que predecían los costes de farmacia, tenían mayor poder explicativo que los que predecían otros costes médicos totales ($R^2 = 0,493$ frente a $R^2 = 0,124$) y los modelos basados en fármacos predecían los costes futuros de farmacia mejor que los modelos basados en los diagnósticos ($R^2 = 0,482$ frente a $R^2 = 0,243$).

En EE.UU., Medicare utiliza dos modelos derivados de los DCG pero diferentes, para la financiación capitativa y para el pago de los medicamentos. Para la capitación de sus centros utiliza *CMS-HCC model* (Pope et al., 2004) y para la financiación de los medicamentos el *CMS-RxHCC* (Robst et al., 2007). El uso de modelos diferentes se fundamenta en los hallazgos de Zhao y otros (Zhao et al., 2005) que demostró que para el caso de los DCG el poder predictivo de los modelos mejora sustancialmente si se combina información de diagnósticos y prescripciones.

El *modelo DCG/CHH* utiliza la edad, el sexo y los diagnósticos procedentes de admisiones hospitalarias de pacientes hospitalizados y servicios médicos de pacientes ambulatorios para registrar la presencia de problemas médicos múltiples y predecir los costes de salud. En enero del 2004, los centros que trabajaban para Medicare y Medicaid⁹ utilizaron el *modelo DCG/HCC* para el reembolso parcial de los beneficiarios de Medicare, utilizando datos demográficos y de diagnósticos obtenidos de los registros clínicos para obtener el modelo predictivo de necesidades médicas futuras (Zhao et al., 2001).

El modelo empleado por Medicare (Robst et al., 2007) para el pago en farmacia se fundamenta en la agrupación de 15.000 códigos diagnósticos ICD-9-CM en 197 categorías *CMS-RxHCC*, que junto con las variables demográficas de la población y medicamentos, fueron utilizadas para obtener un modelo del gasto de prescripción farmacéutica en el año 2006, adaptado a los nuevos fármacos existentes en el mercado.

En Alemania también han desarrollado un modelo propio derivado de los DCG. En 2009, introdujeron una nueva fórmula basada en 80 condiciones "severas" o "crónicas de alto coste", que se estructuran en un sistema jerárquico de grupos (Buchner et al., 2013).

⁹ Medicaid es un programa de seguros de salud del Gobierno de Estados Unidos para la gente necesitada. Cada Estado cuenta con un programa Medicaid que proporciona cobertura médica para personas con bajos ingresos, familias y niños, ancianos y personas con discapacidad.

2.4.2. Ambulatory Clinical Groups (ACG)

Por su parte, el sistema ACG es un sistema ajustado de case-mix de la población. Fue desarrollado por Starfield y otros (Starfield et al., 1991) en la Universidad Johns Hopkins en Baltimore y estima el estado de salud y la probabilidad de necesitar servicios médicos en función de la edad, el sexo y los diagnósticos médicos asignados durante un año. Fueron diseñados para un ámbito poblacional, integrando información procedente de la atención primaria y de la atención especializada, con el objetivo de medir el grado de enfermedad en una población de pacientes basándose en niveles de comorbilidad. Los más de 14.000 códigos ICD-9/ICD-9-CM se categorizan en 32 grupos de diagnósticos agregados (*ADG*), como un sistema de case-mix de grupos de cuidados ambulatorios, los cuales suponen condiciones similares basadas en su consumo esperado de los recursos sanitarios. Una persona puede ser asignada en más de un *ADG* pudiendo llegar a tener incluso hasta 32 *ADG*. Luego, los pacientes son clasificados en un único *ACG* según la edad, el género y la configuración del *ADG*.

En la provincia canadiense de British Columbia, (Hanley et al., 2010) validaron el sistema ACG y los compararon con el Índice de Charlson (IC) de comorbilidad, sobre un total de 3.908.533 residentes en los años 2004-2005. A partir de la edad, el sexo y el diagnóstico asignaron a cada individuo el *ADG* y *ACG* correspondiente, obteniendo modelos lineales generalizado (GLM). Concluyeron que el sistema de case-mix ACG predice mejor el gasto farmacéutico en términos de correlación al cuadro entre lo que predice el modelo y lo observado que los otros modelos estudiados.

Otros autores (Kuo and Lai, 2010) utilizaron los Rx-defined Morbidity Groups (Rx-MG) que combinan el uso de medicamentos para indicar la morbilidad dentro del sistema case mix ACG. Se aplicaron en Taiwán en el año 2006, sobre una población de 793.239 habitantes y los resultados demostraron que este sistema junto con la edad y el sexo, tiene un poder predictivo ($R^2 = 0,618$) que los obtenidos con el uso de ACG ($R^2 = 0,411$).

2.4.3. Clinical Risk Groups (CRG)

Los *Clinical Risk Groups (CRG)* (Hughes et al., 2004), representan un sistema de clasificación por riesgo ajustado que asigna a cada individuo un grupo de riesgo mutuamente excluyente basado en la historia clínica y las características demográficas, para predecir el uso futuro de recursos de salud. En los años 1991-1994 a través de los datos de Medicare, Medicaid y de una aseguradora privada, se creó un ranking de 269 categorías que se subdividían hasta llegar a 1075 grupos, basados en la presencia de enfermedades crónicas, analizándose su nivel explicativo y predictivo y concluyéndose que el comportamiento de los *CRG* es comparable al de otros sistemas de ajuste del riesgo.

2.4.4. Modelos utilizados en España

Los estudios realizados en España sobre el ajuste de riesgo de la financiación capitativa más recientes, también han utilizado modelos basados en diagnósticos para explicar la variabilidad en el gasto sanitario, demostrando que ese tipo de ajuste mejora la predicción del modelo. En general, su aplicación ha sido puntual (local), quedándose en muchos casos el ámbito de la investigación.

Otra validación de los ACG en España (Sicras-Mainar et al., 2006) fue realizada en cuatro equipos de atención primaria en el año 2003 y en cinco equipos de atención primaria y dos hospitalarios en el año 2005 (Sicras-Mainar and Navarro-Artieda, 2009). En el primer trabajo obtuvieron los pesos relativos medios de los costes de asistencia, mediante modelos de regresión lineal con transformación logarítmica del coste, a partir de una base de datos formada por 62.311 pacientes, cuyo poder explicativo de cada ACG fue del 50,1% en el número de visitas y del 54,9% para los costes totales. En el segundo trabajo, la población estudiada fue de 107.720 y obtuvieron un poder explicativo con el modelo logarítmico de la clasificación ACG, del 54% en las visitas, del 75,5% en los episodios, del 54,8% en el coste sanitario en atención primaria y del 48,3% para el coste sanitario total.

En Aragón, Aguado y otros (Aguado et al., 2008) utilizaron un registro de 65.630 pacientes atendidos en cinco centros de atención primaria durante el año 2005, con el que analizaron el sistema ACG. Observaron que en adultos, la proporción de varianza del gasto farmacéutico explicada por los ACG fue del 0,29. Para adultos con prescripciones, la varianza del coste explicada por los ACG fue de 35,4%, frente al 10,5% obtenida con la edad.

En lo que respecta al gasto farmacéutico, Calderón-Larrañaga y otros (Calderon-Larranaga et al., 2010) analizaron la viabilidad de los modelos predictivos del gasto de farmacia desarrollados inicialmente en USA para adaptarlos al sistema de salud español. Utilizaron los datos de diagnósticos, la medicación y los costes previos de 84.152 pacientes en Aragón para desarrollarlos, basados también en la metodología ACG de Johns Hopkins. Los datos procedieron de los registros médicos electrónicos de los años 2006 y 2007 y las variables empleadas fueron edad, género, diagnóstico y código de los fármacos consumidos de acuerdo con el sistema de clasificación ATC. Los diagnósticos estaban codificados inicialmente con la clasificación internacional de atención primaria (*International Classification of Primare Care, ICPC-2*) y se transformaron a la clasificación internacional de enfermedades ICD-9-CM. Utilizaron modelos de regresión logística y comprobaron que ofrecían una alta capacidad para predecir gastos futuros de farmacia (modelo basado en diagnósticos (Dx- PM) 29,4%, basado en medicamentos (Rx-PM) 40,6% y modelo conjunto (DxRx-PM) 42,6%).

En el País Vasco, Orueta y otros (Orueta et al., 2012) validaron los registros clínicos informatizados para la implementación de los ACG y determinaron la capacidad de este sistema para explicar el uso de los recursos en atención primaria en Vizcaya. Utilizaron una población de 87.806 pacientes atendidos entre mayo de 2002 y abril del 2003, que modelizaron mediante diversos modelos de regresión lineal múltiple. El

resultado fue que los ACG explican más del 50% de la varianza en el número de las visitas de atención primaria, el 25-40% de las prescripciones, el 25-30% de los test de laboratorio y el 14-16% de las radiografías.

El sistema de clasificación basado en los Clinical Risk Groups (CRG) comenzó a utilizarse en primer lugar en Cataluña (*Serveis de Salut del Baix Empordà*) (Inoriza et al., 2009). Posteriormente se implantó a nivel de algunas áreas locales, en el *Servei Català de la Salut* y en la *Comunidad de Madrid*.

La experiencia de Baix Empordà (Palamós) estudió la morbilidad atendida en una organización sanitaria integrada formada por aproximadamente 120.000 personas en los años 2002-2005, a través de los CRG. Se describió la distribución de la morbilidad en esta población y se observó que la carga de enfermedad se incrementa con la edad, pero en cualquier grupo de edad al menos un 40% de la población permanece sana. Demostró también, cómo la comorbilidad en enfermedades crónicas es un factor determinante de la explicación del consumo de recursos sanitarios.

También con datos de esta población de Palamós, otros autores estudiaron el poder predictivo de los CRG para estimar el gasto farmacéutico futuro (García-Goni and Ibern, 2008a, García-Goni et al., 2009). Los resultados obtenidos mostraron que los CRG como ajustadores de riesgo, proporcionan un alto poder predictivo comparable con otras estimaciones de los gastos en medicamentos recogidos en la literatura (30% con CRG y 32% con CRG y variables demográficas, frente al 9% de explicación que aportan los modelos con variables demográficas). Estas conclusiones tienen claras implicaciones para el uso de ajuste por el riesgo y la importancia de los CRG en la fijación de las primas para la prestación farmacéutica.

En la CV, a partir del año 2008, la DGFyPS de la CS, a través del actual proyecto de investigación comienza a explorar y trabajar con los CRG para su posible aplicación en el ámbito de la prestación farmacéutica, utilizando los fondos finalistas de MSSSI para la gestión de los pacientes crónicos y polimedicados (Uso Talamantes et al., 2011).

A continuación se desarrollará en un apartado específico como parte del estudio de esta tesis el análisis detallado sobre la lógica de los CRG.

2.5. CLINICAL RISK GROUPS (CRG)

Concepto

Los *Clinical Risk Groups (CRG)* son una herramienta de segmentación poblacional en función de la carga de morbilidad, en la que cada individuo es ubicado en un único grupo clínico de riesgo excluyente, que relaciona sus características históricas, clínicas y demográficas con la cantidad y el tipo de recursos sanitarios que consumirá en un futuro (Hughes et al., 2004).

Dado que los CRG tienen una base clínica, generan una terminología que vincula los aspectos clínicos y económicos de la asistencia en todo el continuo asistencial (atención ambulatoria y hospitalizada), creando un lenguaje común entre clínicos y

gestores, capaz de dar soporte a sistemas de gestión asistencial integral o de base poblacional.

Objetivo

Los CRG tienen su origen en EE.UU., ante la necesidad de construir un sistema de transferencia justo del riesgo del pagador al proveedor de servicios sanitarios, que permita ajustar el riesgo de los pagos capitativos utilizando un sistema de clasificación de pacientes de base clínica (en función del estado de salud y gravedad de los pacientes).

Los retos asociados al desarrollo de dicho sistema de ajuste de riesgo son considerables. La enorme concentración de gasto sanitario en unos pocos individuos, hace que la identificación y posterior clasificación de estos sea esencial para que el sistema de ajuste de riesgo sea efectivo.

Dado que los enfermos con afectaciones severas en varios sistemas orgánicos, tienden a ser la parte sustancial de los individuos que arrastran la mayor parte del gasto sanitario, el sistema de clasificación deberá incluir especificaciones clínicas detalladas de estos individuos con patologías múltiples, además de una definición de la gravedad relativa de su enfermedad. La capacidad de discriminación dentro de la gran prevalencia de enfermos que existen con varias patologías crónicas, en función del tipo de enfermedad y gravedad de las mismas, es básico a la hora de identificar a pacientes con mayor carga asistencial y gasto para el sistema sanitario.

Lógica de la agrupación

La lógica clínica de los CRG se basa en un procedimiento que consta de las siguientes fases (anexo 1):

- Fase I: se crea un perfil de las enfermedades e historia de las intervenciones clínicas que tiene en cuenta toda la información disponible de un individuo durante el periodo de análisis.
- Fase II: para cada sistema orgánico, se identifica la enfermedad crónica más relevante en términos de carga sanitaria.
- Fase III: para cada una de las enfermedades crónicas más relevantes, se determina su nivel de gravedad.
- Fase IV: se definen los nueve estados de salud y se determinan los valores globales del CRG base y su nivel de gravedad.
- Fase V: se consolidan los CRG en tres niveles sucesivos de agregación.

El proceso descrito para determinar la ubicación de un individuo dentro de un CRG está basado en lógica clínica precisa, detallada y de estructura jerarquizada que se resume a continuación (3M Health Information Systems, 2012)¹⁰:

¹⁰ 3M Health Information Systems. Manual lógica CRG versión 1.6.

FASE I: CREACIÓN DEL PERFIL DE ENFERMEDAD Y LA HISTORIA DE INTERVENCIONES CLÍNICAS

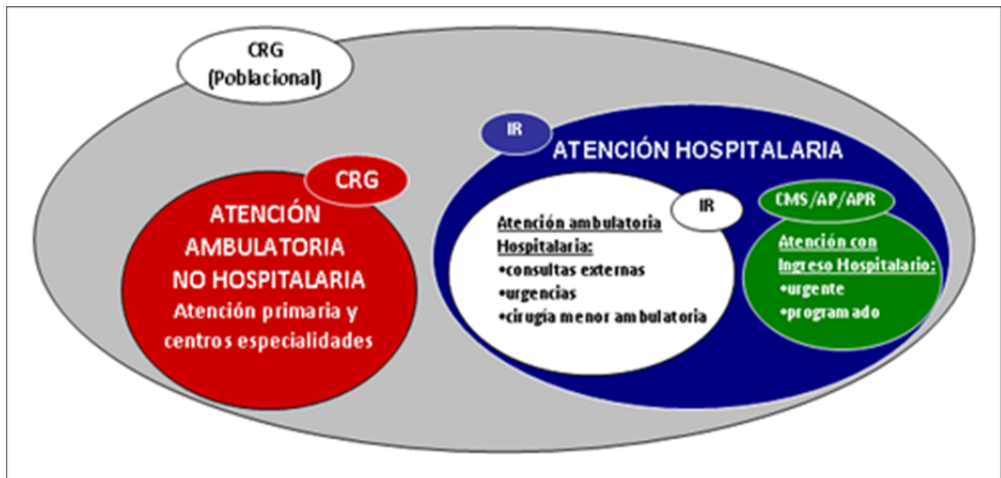
La creación del perfil clínico e historia de intervenciones médicas para la clasificación de pacientes se basa en los diagnósticos y procedimientos médicos, utilizando como base diagnóstica la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión (CIE-9-MC) (MSSSI, 2014)¹¹.

La CIE-9-MC no se utiliza sólo para codificar las enfermedades, sino también para identificar signos, síntomas y otros factores que afectan el estado de salud. Se compone de 14.315 *códigos de enfermedad* (CE) y 3.838 *códigos de procedimiento* (CP).

A diferencia de otros sistemas de agrupación basados en el registro y codificación de la actividad hospitalaria, el sistema de *CRG*, está preparado para recibir información desde cualquier punto en el que se haya producido la asistencia médica (atención primaria, atención hospitalaria, etc.), siendo un agrupador clínico poblacional (Figura 24).

Figura 24

Representación de las fuentes de información clínica poblacional para la clasificación de pacientes a través de los CRG.



Fuente: 3M Health Information Systems, 2010

¹¹ CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES. 9.ª REVISIÓN, MODIFICACIÓN CLÍNICA. © Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación. www.msssi.gob.

Cada uno de los CE se transforma en *Categorías de Episodio de Enfermedad (Episode Disease Categories – EDC)* y cada CP en *Categorías de Episodio de Procedimientos (EPC)*. Se establece un primer proceso de eliminación o adición de *EDC* y *EPC* y se selecciona un único representante de ellos, para generar las *Categorías de Diagnósticos Principales (Major Disease Categories – MDC)*.

Las EDC de las que se nutre el agrupador para generar las MDC, en función de su naturaleza pueden ser:

— **EDC Crónicas Dominantes (DC)**

Son enfermedades crónicas graves, responsables del deterioro progresivo de la salud del paciente que conducen o contribuyen sensiblemente a que el individuo necesite cuidados médicos en el futuro y a su debilitación o muerte (por ejemplo, la insuficiencia cardíaca congestiva o la diabetes diabetes).

— **EDC Crónicas Moderadas (MC)**

Son enfermedades crónicas graves que normalmente no provocan el deterioro progresivo de la salud del individuo, pero pueden contribuir sensiblemente a que el individuo necesite cuidados médicos en el futuro y a su debilitación o muerte (por ejemplo, el asma o la epilepsia).

— **EDC Crónicas Leves (C)**

Son enfermedades crónicas que pueden tratarse con efectividad a lo largo de la vida de un individuo. Típicamente causan pocas complicaciones y casi no contribuyen a que el individuo necesite cuidados médicos en el futuro ni a su debilitación o muerte (por ejemplo la migraña o la sordera). Sin embargo, las enfermedades crónicas leves pueden tornarse graves en sus estadios más avanzados o pueden ser precursoras de otras enfermedades más graves (por ejemplo, hiperlipidemia).

— **EDC de Manifestaciones Crónicas (CMC)**

Una manifestación o exacerbación aguda de una enfermedad crónica (por ejemplo, neuropatía diabética). El *EDC de CMC* describe la manifestación o exacerbación aguda (es decir, la neuropatía) e indica la presencia de la enfermedad crónica subyacente (diabetes). Se utilizan también para identificar enfermedades poco comunes pero bien definidas dentro de un *EDC* más común y sirven para determinar el nivel de gravedad de la *EDC*.

— **EDC Agudas Significativas (SA)**

Son ciertas enfermedades agudas graves, que pueden ser precursoras de enfermedades crónicas o crear una situación de riesgo que derive en el desarrollo de ellas por parte del individuo (por ejemplo, dolor de pecho); también se incluyen aquellas que pueden dejar secuelas de consideración (por ejemplo, lesiones cerebrales agudas que generan coma).

— **EDC Agudas Menores (A)**

Se trata de enfermedades agudas leves o más graves pero autolimitadas, que se caracterizan porque no son precursoras de enfermedades crónicas, ni crean una situación de riesgo que resulte en el desarrollo de una enfermedad

crónica, ni dejan secuelas de consideración (por ejemplo, una fractura de radio, un catarro común o una apendicitis).

Dentro de las 37 *MDC* (anexo 1) hay un total de 542 *EDC* mutuamente excluyentes y exhaustivas de las que 59 son *EDC crónicas dominantes* (anexo 2), 64 son *EDC crónicas moderadas* (anexo 3), 41 son *EDC crónicas leves* (anexo 4), 107 son *EDC de manifestaciones crónicas* (anexo 5), 157 son *EDC agudas significativas* (anexo 6) y 114 son *EDC agudas menores* (anexo 7).

Una vez que las *EDC* y *EPC* han sido asignadas, se pueden producir cambios (adicción o sustracción), basándose en su naturaleza y/o relación temporal:

- Las *EDC* de manifestación crónica pueden dar lugar a la creación de *EDC* crónicas (por ejemplo, la *EDC* de la “manifestación crónica de la neuropatía diabética” provoca la creación de la *EDC* de “diabetes”).
- La reincidencia de una *EDC* aguda puede dar lugar a la creación de *EDC* crónicas (por ejemplo, si una *EDC* aguda de una “infección del tracto urinario” se da tres o más veces en un periodo de 180 días, da lugar a la creación de la *EDC* de “infección reiterada del tracto urinario”).
- Ciertas *EDC agudas* pueden dar lugar a la creación de *EDC crónicas* (por ejemplo, la *EDC* aguda de “infarto agudo de miocardio”, origina la creación de una *EDC* de “historial de infarto agudo de miocardio”. El término de *historial de una EDC aguda* se crea sólo para aquellas *EDC* que son indicativas de avance considerable de una enfermedad subyacente (por ejemplo, un accidente cerebrovascular) o que dejen secuelas a largo plazo (como por ejemplo, la fractura de cadera). La creación de una *EDC crónica* de “historial de una *EDC* aguda de consideración”, depende a veces de la edad del individuo (por ejemplo, la *EDC aguda* de “fractura de cadera” sólo da lugar a la creación de la *EDC crónica* de “historial de rotura de cadera”, si el individuo tiene 65 años o más).
- Las *EPC* de procedimientos de consideración pueden originar la creación de *EDC crónicas*, (por ejemplo, la *EDC de cirugía* de “by-pass coronario” da lugar a la creación de la *EDC crónica* de “historial de cirugía de by-pass coronario”).
- La relación temporal entre *EDC* puede dar lugar a la eliminación de una *EDC* (por ejemplo, si la *EDC* de “accidente cerebrovascular” se da con anterioridad a la primera aparición de la *EDC* de “hemiplejía”, la *EDC* de “accidente cerebrovascular” desaparece, ya que la “hemiplejía” es una secuela de éste; por el contrario, si un accidente cerebrovascular se da después del episodio de hemiplejía, la *EDC* de “accidente cerebrovascular” no desaparece ya que representa un segundo episodio).
- La relación temporal entre las *EDC* y las *EPC* pueden originar la eliminación de una *EDC*, (por ejemplo, si una *EDC* de “angina” ocurre con anterioridad a una *EPC* de “by-pass coronario”, se elimina la *EDC* de “angina” ya que se considera que este procedimiento cura la patología de base; si la angina se da después de la *EPC* del by-pass, la *EDC* de angina no se elimina ya que indica que el by-pass no ha obtenido el resultado esperado o que la enfermedad coronaria subyacente sigue avanzando).

- La relación temporal entre las *EPC* pueden originar la eliminación de una *EPC*, (por ejemplo, si se da una *EPC* de “diálisis” antes de una *EPC* de “trasplante de riñón”, la *EPC* de “diálisis” puede ser eliminada ya que tras el trasplante de riñón no hay necesidad de diálisis; por el contrario, si se da la necesidad de diálisis tras la *EPC* del “trasplante” se mantiene la *EPC* de “diálisis”, ya que el trasplante no ha obtenido el resultado esperado).

Basándose en el perfil de la enfermedad crónica y la historia de actuaciones médicas practicadas a un individuo, el primer paso de la fase I es determinar las *EDC* y *EPC* que se le van a asignar a cada individuo por cada *MDC*. Dentro de cada *MDC*, las *DC* se encuentran en puestos más altos en la jerarquía que las *MC* y *C*.

Las *MDC*, están compuestas por 37 categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes de manera que las enfermedades en cada *MDC* se corresponden con las de un único sistema orgánico (sistema respiratorio, sistema digestivo, etc.) o a una única etiología (enfermedades malignas, enfermedades infecciosas sistémicas, etc.).

La utilidad de las *EPC* en la lógica clínica de los *CRG* es limitada, utilizándose el 75% de las mismas. Las *EPC* se utilizan para identificar a los individuos que dependen de algún tipo de tecnología médica (por ejemplo, la ventilación mecánica), que se han sometido a algún tipo de procedimiento indicativo del estado avanzado de una enfermedad (por ejemplo, la amputación del miembro inferior a un diabético) o que se han sometido a algún tipo de procedimiento con secuelas a largo plazo (por ejemplo, un trasplante de corazón).

La aparición de *EPC* relevantes, crean un *EDC* crónico con las especificaciones de la “*historia del procedimiento*” (por ejemplo, “*historia de un trasplante de corazón*”). En la lógica para la asignación de un individuo a un *CRG*, no se hace distinción alguna entre las *EDC* crónicas asociadas a la “*historia de un procedimiento*” y las *EDC* crónicas asociadas a una *enfermedad*.

Al final de la fase I, se crea una lista completa de *EDC* y *EPC* para crear el perfil patológico del individuo y el historial de los procedimientos a los que ha sido sometido (anexo 8).

FASE II: SELECCIÓN DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES CRÓNICAS

En esta fase, el agrupador intenta seleccionar una única enfermedad crónica principal (*PCD*) por *MDC* y que ésta responda a aquella que genera más peso clínico-asistencial, en un intento de identificar con mayor precisión a los individuos que presentan varias enfermedades crónicas en varios sistemas orgánicos y dar respuesta a la principal dificultad que se encuentra en el manejo del paciente crónico y pluripatológico:

- El primer paso, es determinar cuál de las *EDC* crónicas en una *MDC* que padece el individuo se considera la *PCD*. Para ello, el agrupador elimina todas las *EDC* que son secundarias a otra *EDC*, (por ejemplo, cuando existe el registro de dos enfermedades crónicas como “*lupus sistémico*” y “*nefritis crónica*”, esta última se considera la enfermedad secundaria y el *lupus*, la primaria; la *nefritis* no será considerada la *PCD*).

- El siguiente paso, es seleccionar la *PCD* para cada *MDC*. Si sólo queda una *EDC crónica* en una *MDC* tras haber considerado el resto de las *EDC crónicas* como secundarias, entonces esta *EDC* es la *PCD*; en caso de haber más de una *EDC crónica* en el *MDC*, el agrupador utiliza los siguientes criterios de selección de la *PCD*: número de contactos, lugar donde se presta la asistencia (ingreso hospitalario o ambulatorio) y el tipo de *EDC* (dominante o moderada).

Al finalizar la fase II, se habrán determinado las *PCD* para cada *MCD* que tenga una o más *EDC* (anexo 8).

FASE III: ASIGNACIÓN DEL NIVEL DE GRAVEDAD A CADA ENFERMEDAD CRÓNICA PRINCIPAL

En la fase III, se le asigna el correspondiente nivel de gravedad de la enfermedad a cada uno de los *PCD*. Cada *PCD* tiene su propio nivel de gravedad. Un nivel alto de gravedad, es indicativo de mayor riesgo clínico y por tanto mayor necesidad de asistencia y cuidados sanitarios (anexo 8).

El nivel de gravedad describe el alcance y la progresión de la enfermedad designada y para ello tiene en cuenta factores asociados a formas más avanzadas o graves de la enfermedad. Estos factores incluyen: la relación-etimología clínica y jerárquica entre las *EDC/EPC*, la edad del paciente, la relación tipo *EDC*-edad y el lugar de atención. Se tiene en consideración:

- Una forma más grave de la enfermedad identificada a través de una *EDC de manifestación crónica* (por ejemplo, una epilepsia genuina).
- *EDC crónicas* y *agudas* del mismo sistema orgánico a modo de “copatología” (por ejemplo, una enfermedad valvular cardíaca junto con una insuficiencia cardíaca congestiva).
- La edad, en caso de ser ésta un factor que afecta a la progresión de la enfermedad (tener más de 65 años para historiales de fractura de cadera).
- *EDC crónicas* de otros sistemas orgánicos siempre y cuando éstas sean secundarias a la *PCD* y sean consecuencia de ella (por ejemplo, la nefritis crónica y el lupus sistémico).
- *EDC agudas* de otros sistemas orgánicos cuando tienen una relación directa o son una fiel medida del estado general de salud (por ejemplo, infecciones agudas y *EDC* neurológicas o gastrointestinales).
- Otras terapias y procedimientos si son indicativos del avance de la enfermedad o pueden causar secuelas a largo plazo (por ejemplo, “historial de by-pass coronario” en patología cardiovascular).

El número de niveles de gravedad presentes en las matrices varía según la *EDC*. Las *EDC crónicas leves* y las *EDC* de enfermedades neoplásicas no dominantes/no metastásicas tienen sólo dos niveles de gravedad. En cambio, todas las *EDC crónicas dominantes*, crónicas moderadas y neoplásicas metastásicas, tienen cuatro niveles.

Como esquema general, el nivel de gravedad de una *PCD* se determina de la siguiente manera:

- De la lista completa de las *EDC* y *EPC* creada en la fase I, se identifica el subconjunto de *EDC* y *EPC* que se utilizará en la matriz para determinar los niveles de gravedad de una *PCD* dada.
- Se evalúan las normas condicionantes para cada una de las *EDC* y *EPC* haya sido identificada y se determina el nivel de gravedad de cada una de ellas.
- El nivel de gravedad de la *PCD* es el equivalente al nivel más alto de gravedad asociado a cada una de las *EDC* y *EPC* citadas en el paso anterior.

Como se pueden utilizar las mismas *EDC* y *EPC* en la matriz para *PCD* presentes en más de una *MDC*, es posible que la misma *EDC* o *EPC* pudiera determinar el nivel de gravedad de más de un *PCD*. Para evitar esto, el nivel de gravedad para cada *PCD* se determina bajo el condición de que ninguna *EDC* o *EPC*, puede fijar el nivel de gravedad de más de una *PCD*.

FASE IV: DETERMINACIÓN DEL CRG BASE Y NIVEL DE GRAVEDAD DE UN INDIVIDUO

En base a las *PCD* que haya presentes, el agrupador identifica al individuo en uno de los nueve estados de salud. El nivel de cada estado de salud se asigna jerárquicamente:

- 1 **Sano.** El agrupador *CRG* clasifica a la población en función de la morbilidad y el contacto con el SNS del ciudadano. En este sentido, la clasificación "sano" no indica necesariamente que el paciente esté libre de enfermedad. Por ello, esta categoría pueden incluir pacientes con enfermedades agudas menores (*resfriado común*) o incluso patologías crónicas o de gravedad si en los últimos dos años no ha presentado contactos de relevancia con el sistema de salud.

Son ejemplos de pacientes clasificados en este grupo: paciente diabético bien controlado, paciente intervenido por apendicitis, paciente con fractura de radio, paciente con una infección respiratoria, o incluso un paciente oncológico cuyo diagnóstico figura en su historia clínica pero hace años que ha superado la enfermedad, etc.

Estos individuos no tienen ninguna *PCD*, ni *EDC* o *EPC agudas* de importancia en un periodo, que por lo general es de un año¹², pero puede variar en función de la patología. Pueden tener *EDC agudas leves* (por ejemplo, infección de las vías respiratorias). Sólo hay 2 *CRG base* que engloban a todos los individuos sanos y

¹² Para clasificar a la población es suficiente con dotar al agrupador con información de un año. No obstante, en algunos casos las reglas de clasificación consideran periodos superiores a un año, por lo que si se amplía el rango temporal introducido en el agrupador se obtiene una clasificación más precisa. En total, las reglas que consideran periodos superiores al año son 10 de 66, siendo una (regla 1), la única que aplica a más de 5 años, afectando a pacientes con trasplante, espina bífida y tetra o hemiplejía. Concretamente, regla 0 (cualquier evento en dos años), eventos 1 en 730 días en cualquier nivel de atención, y regla 1 (cualquier evento en cinco años), eventos 1 en 1826 días en cualquier nivel de atención.

por tanto. Este estado de salud no tiene niveles de gravedad asociados y, por tanto, el número de *CRG* asociados también es 2.

- 2 Historia de enfermedad aguda significativa.** Son pacientes con enfermedades agudas graves que pueden ser precursoras de enfermedades crónicas y provocar secuelas significativas. El agrupador sólo considera las enfermedades agudas graves con al menos, un contacto hospitalario en los últimos seis meses o dos contactos ambulatorios asociados directamente a la enfermedad aguda. Son ejemplos de pacientes clasificados en este grupo: paciente con lumbalgia persistente, paciente con diagnóstico de episodios de ansiedad aguda, paciente con pancreatitis aguda, etc.

El individuo no padece ninguna *PCD*, pero ha padecido en los últimos seis meses al menos una *EDC* o *EPC aguda de importancia*. Si la *EDC aguda* de importancia (por ejemplo, *dolor de pecho*) provoca una *EDC crónica*, entonces se genera una *PCD* y por tanto, ya no se le ubica en el nivel de historial de enfermedad aguda de importancia.

Las enfermedades que engloban esta categoría pueden ser precursoras de enfermedades crónicas (por ejemplo, *dolor de pecho*). Como consecuencia, aunque los individuos que pertenecen a este nivel no padecen enfermedades crónicas, tienen diferencias marcadas con respecto a los individuos sanos. Ciertas *EPC* también se consideran equivalentes a una enfermedad aguda de importancia, (por ejemplo, a un individuo con la *EPC* de *injerto cutáneo*, se le sitúa en el nivel de enfermedades agudas de importancia, aun no padeciendo ninguna de ellas.

Hay 6 *CRG* base ordenados según el número de enfermedades agudas de importancia y la duración del tratamiento de cada una de ellas. Este estado de salud no tiene niveles de gravedad asociados y, por tanto, el número de *CRG* asociados también es 6.

- 3 Enfermedad crónica menor única.** Son enfermedades que pueden ser controladas a lo largo de la vida del paciente con pocas complicaciones, aunque pueden ser serias en estadios más avanzados o precursoras de otras enfermedades crónicas (por ejemplo, migraña, problemas oculares menores, pérdidas auditivas o hiperlipidemias).

Los individuos tienen sólo una *PCD* a partir de una *EDC crónica menor*. El *CRG* base es el mismo que la *PCD*. El nivel de gravedad de los *CRG* es también el mismo que los de la *PCD*. Hay 41 *CRG* base para individuos con una única enfermedad crónica leve, cada una de las cuales se divide hasta en 2 niveles de gravedad, totalizando 82 *CRG*.

- 4 Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos.** Pacientes con combinación de dos o más patologías crónicas consideradas "menores" (por ejemplo, alergia junto con hiperlipidemia o hipoacusia con dermatitis crónica).

Los individuos con dos o más *PCD* como consecuencia de dos o más enfermedades crónicas leves son ubicados en un único *CRG* base con cuatro niveles de gravedad,

dependiendo del número de *PCD crónicas leves* que tenga y el nivel de gravedad de cada una de ellas.

Hay 1 *CRG base* para individuos con enfermedad crónica menor en múltiples sistemas, cada uno de los cuales se divide hasta en 4 niveles de gravedad, totalizando 4 *CRG*.

- 5 Enfermedad dominante o crónica moderada única.** Pacientes con una enfermedad crónica que es considerada seria y que con frecuencia, contribuye significativamente a un progresivo deterioro de la salud y a la necesidad de cuidados médicos (por ejemplo, parálisis cerebral, insuficiencia cardíaca congestiva, diabetes o esquizofrenia).

Estos individuos tienen sólo una *PCD* a partir de la *EDC de enfermedad crónica* (moderada o dominante) y que se convierte en el *CRG base* (si la *PCD exclusiva*, de un individuo es la diabetes su *CRG base* también lo será). El nivel de gravedad del *CRG* es el mismo que el de la *PCD*.

Las *PCD de enfermedades malignas no dominantes/no metastásicas* tienen dos niveles de gravedad y todas las otras *PCD*, dominantes y moderadas tienen cuatro niveles de gravedad.

Hay 106 *CRG base* para casos de una única enfermedad crónica dominante o moderada cada uno de los cuales se divide en hasta en 4 niveles de gravedad, resultando un total de 396 *CRG*.

- 6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos.** Son individuos con combinación de dos o más patologías crónicas dominantes, crónicas moderadas o crónicas menores. Al menos una de las patologías debe ser crónica dominante o crónica moderada, (por ejemplo, esquizofrenia con problemas oculares menores o insuficiencia cardíaca congestiva con migraña).

Tienen dos *PCD* a partir de la *EDC de enfermedad crónica dominante o moderada*, o bien, un *EDC moderada o dominante* combinada con varias *EDC crónicas leves* (excepto los de gravedad 1 ya que su impacto en la necesidad del individuo de recibir asistencia, es mínimo).

Los individuos con dos o más *PCD dominantes* son asignadas a un *CRG base*, según la *PCD* más alta. Así mismo, el nivel de gravedad del *CRG* se determina en función de las combinaciones de los niveles de gravedad de las *PCD* considerados jerárquicamente. Hay 61 *CRG base*, cada uno de los cuales está dividido en hasta en 6 niveles de gravedad, formando un total de 328 *CRG*.

- 7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos.** Son individuos con combinación de tres o más patologías crónicas dominantes. Se pueden identificar combinaciones manifiestas de tres o más *PCD* provocados por *EDC crónicas o moderadas* (por ejemplo, insuficiencia cardíaca congestiva, diabetes y enfisema).

Las combinaciones de tres *PCD dominantes* se colocan jerárquicamente. Los individuos con tres o más *PCD dominantes* son asignados a un *CRG base*, según la *PCD* más alta. Así mismo, el nivel de gravedad del *CRG* se determina en función de las combinaciones de los niveles de gravedad de las *PCD* considerados jerárquicamente. Hay 21 *CRG base* para individuos con tres o más enfermedades crónicas dominantes y cada uno se divide hasta en 6 niveles de gravedad, dando un total de 126 *CRG*.

8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Son pacientes con al menos, una enfermedad maligna que condiciona significativamente el cuidado médico requerido o una enfermedad menos significativa.

Algunas neoplasias (por ejemplo, cáncer de páncreas etc.) son similares a las catastróficas porque influyen de manera considerable en el estilo de vida de un individuo y dominan la asistencia médica que precisa; otras (por ejemplo, cáncer de próstata), no serán consideradas al mismo nivel (no dominan la asistencia sanitaria futura), a no ser que sean metastásicas.

Cuando existen varias enfermedades malignas múltiples, los *CRG* poseen la lógica para identificar la enfermedad maligna principal y la enfermedad metastásica (por ejemplo, se puede identificar la metástasis ósea en relación a una tumoración maligna de próstata). Para considerar una metástasis debe existir una enfermedad maligna primaria relacionada.

Así pues, no todas las neoplasias quedarán incluidas en el *estado 8*. En este estado se incluirán los tumores malignos recién diagnosticados y sobre los que se está aplicando la fase principal del tratamiento. Si por cualquier motivo existe un diagnóstico relacionado con neoplasia maligna pero no hay signos de que en el periodo de estudio, se esté aplicando ningún tratamiento o asistencia médica, el agrupador tendrá en cuenta la información relacionada con el tumor pero no lo agrupará en el *estado de salud 8*.

De este modo, pacientes con tumores serán clasificados en el *estado de salud 5* si existe un diagnóstico confirmado de neoplasia pero, durante el periodo de estudio, la fase de tratamiento en la que se encuentra el paciente se asemeja más a la del tratamiento de un paciente crónico (se trata de tumores principalmente en colon, mama, próstata y aparato genitourinario). Si este tumor se combina con otra enfermedad crónica dominante irán, el paciente se clasificará en el *estado de salud 6*.

Los casos de neoplasias en los que el comportamiento del tumor se puede considerar benigno o no existe suficiente información en los códigos del diagnóstico para clasificarlo como maligno, quedarán incluidos en los estados de salud 3, 2, 1. En el (anexo 9) se especifican, para cada estado de salud, los *CRG* relacionados con neoplasia que se incluyen.

Hay 22 *CRG base* de enfermedades malignas dominantes o metastásicas, cada uno de los cuales está dividido en cuatro niveles de gravedad, dando un total de 88 *CRG* de enfermedades malignas dominantes o metastásicas.

9 Condiciones Catastróficas¹³: se trata de pacientes con condiciones que suponen dependencia de tecnología médica de por vida (por ejemplo, diálisis o respirador), dominan la asistencia sanitaria del paciente y/o influyen considerablemente en el estilo de vida del individuo (por ejemplo, coma, fibrosis quística, o historial de trasplante de corazón).

Todas las condiciones catastróficas están ordenadas jerárquicamente (por ejemplo, la diálisis renal se encuentra por encima en el orden de jerarquía, que el historial de trasplante de corazón). Si existe más de una condición catastrófica se asigna como *CRG base* aquella que esté más alta en la jerarquía.

Hay 11 *CRG base* de enfermedades identificadas como necesidades sanitarias elevadas, cada uno de los cuales está dividido hasta en cuatro niveles de gravedad, dando un total de 44 *CRG* de enfermedades.

Una vez se ha asignado el estado de salud, se puede determinar el *CRG base* y la gravedad global del individuo. El *CRG base* se determina en función de las *PCD*, los *EDC* y los *EPC*. Los nueve estados de salud se subdividen en un total de 271 *CRG base*, que a su vez están divididos en distintos niveles de gravedad, dando un total de 1076 grupos *CRG* (Tabla 4) (Anexo 8).

¹³ Condiciones Catastróficas. Este término es originario del agrupador *CRG*. En el presente trabajo pasará a denominarse Necesidades Sanitarias Elevadas.

Tabla 4
Desglose de CRG base, niveles de gravedad y CRG, por estado de salud.

	Estado de Salud	Nº CRG base	Nº niveles de gravedad	Nº CRG
1	Estado de salud sano	2	—	2
2	Historia de enfermedad aguda significativa	6	—	6
3	Enfermedad crónica menor única	41	hasta 2	82
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	1	hasta 4	4
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	106	hasta 4	396
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	61	hasta 6	328
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	21	hasta 6	126
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	22	hasta 4	88
9	Necesidades sanitarias elevadas	11	hasta 4	44
	TOTAL	271	hasta 6	1076

Fuente: Elaboración propia Oficina Farmacoeconomía. DGFyPS. Conselleria Sanitat.
De 3M Health Information Systems. Manual lógica CRG versión 1.6

FASE V: CONSOLIDACIÓN DE LOS CRG EN TRES NIVELES SUCESIVOS DE AGREGACIÓN

Para facilitar su uso, los 1083 CRG se agregan en niveles sucesivos de agregación que tienen en consideración las necesidades de asistencia y la similitud clínica (sistemas) de los individuos. Los CRG agregados se conocen como ACRG y los sucesivos niveles de aglutinación son: ACRG1, ACRG2 y ACRG3, siendo el nivel 3 el de mayor agregación.

En cada ACRG se mantiene el estado de salud y los niveles de gravedad dentro de cada uno de ellos, siendo siempre el primer dígito el correspondiente al estado de salud y el último dígito el relativo al nivel de gravedad. Por consiguiente, los tres niveles sucesivos de agregación mantienen el nivel de los CRG y los niveles de gravedad pero reducen el número de los CRG base. Esta agregación CRG reduce la precisión clínica, pero mantiene la integridad de la información desde el nivel de más agregado (para un uso en gestión o para el manejo analítico) hasta su despliegue en detalle a nivel de pacientes por CRG (para un uso clínico). En la Figura 25 se muestra un ejemplo de los diferentes niveles de agregación de un paciente pluripatológico.

Figura 25
Ejemplo de los niveles de agregación de CRG en un paciente con diabetes y comorbilidad añadida.

Estado de salud (6): Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos
ACRG3 (64): Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos. Nivel 4
ACRG2 (6255): Una enfermedad dominante crónica con una enfermedad moderada crónica o con una enfermedad crónica menor. Nivel 5
ACRG1 (614205): Diabetes con otra enfermedad crónica moderada. Nivel 5
CRG (61435): Diabetes y otra enfermedad moderada crónica. Nivel 5

Fuente: Elaboración propia Oficina Farmacoeconomía. DGFyPS. Conselleria Sanitat. De 3M Health Information Systems. Manual lógica CRG versión 1.6

La cantidad de *CRG* existentes en el *modelo P* de la versión 1.6 son: 1076 *CRG*, 416 *ACRG1*, 151 *ACRG2* y 38 *ACRG3*.

La lógica clínica, tras el proceso de cinco fases utilizado para la asignación de los *CRG*, tiene como resultado una serie de categorías muy completas ajustadas por gravedad y mutuamente excluyentes. Estas categorías catalogan a un individuo, en función de su estado de salud, su riesgo de debilitación y/o muerte, así como de necesidad de cuidados sanitarios (anexo 8).

En la Tabla 5 se detalla la segmentación que es posible conseguir a través de los *CRG*, para una misma entidad clínica (ejemplo con diabetes) (Generalitat Valenciana, 2013)¹⁴.

¹⁴ Generalitat Valenciana. Conselleria Sanidad. Manual de la aplicación del Sistema de Clasificación de Pacientes de la Comunidad Valenciana (SCP-cv) basado en CRGs. Versión 3. 2013.

Tabla 5
Identificación de pacientes con diabetes por estados de salud atendiendo a su comorbilidad y riesgo clínico

CRGA	CRG	Descripción	Ejemplo
Estado Sano (1)	1016	Diagnóstico de diabetes sin otra enfermedad significativa	Paciente con diagnóstico de diabetes con un único contacto en atención primaria
Enfermedad crónica dominante o moderada única (5)	5424	Diabetes: Nivel 1-4	Paciente con diabetes sin otra patología crónica asociada. El nivel de gravedad viene marcado por los contactos (su frecuencia o gravedad), así como por la presencia de complicaciones (coma diabético, nefropatía asociada, neuropatía periférica, etc.).
Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas (6)	6111	Insuficiencia cardiaca y diabetes: Nivel 1-6	Paciente con otra patología dominante además de la diabetes.
	6120	EPOC y diabetes: Nivel 1-6	
	6130	Enfermedad cerebrovascular y diabetes	
	6140	Diabetes y enfermedad coronaria avanzada: Nivel 1-6	
	6141	Diabetes y otra enfermedad dominante crónica: Nivel 1-6	
	6142	Diabetes y asma: Nivel 1-6	
	6143	Diabetes y otra enfermedad moderada crónica: Nivel 1-6	
	6144	Diabetes e hipertensión: Nivel 1-6	
	6145	Diabetes y otra enfermedad crónica, Nivel 2: Nivel 1-6	
Enfermedad crónica dominante en tres o más sistemas orgánicos (7)	7010	Insuficiencia cardiaca - Diabetes - EPOC: Nivel 1-6	Paciente diabético con, al menos, otras dos patologías crónicas dominantes además de la diabetes.
	7011	Insuficiencia cardiaca - Diabetes - Enfermedad cerebrovascular: Nivel 1-6	
	7012	Insuficiencia cardiaca - Diabetes - Otra enfermedad crónica dominante: Nivel 1-6	
	7020	Diabetes - Enfermedad coronaria avanzada - Otra enfermedad crónica dominante: Nivel 1-6	
	7021	Diabetes - Enfermedad cerebrovascular - Otra enfermedad crónica dominante: Nivel 1-6	
	7022	Diabetes - EPOC- Otra enfermedad crónica dominante: Nivel 1-6	
	7023	Diabetes - Dos o más enfermedades crónicas dominantes: Nivel 1-6	

Fuente: Elaboración propia Oficina Farmacoeconomía. DGFyPS. Conselleria Sanitat. De 3M Health Information Systems. Manual lógica CRG versión 1.6

Utilidad

Como consecuencia de aplicar la lógica antes descrita a nivel individual se consigue una sistematización de la asistencia recibida por cada individuo sobre la base de la identificación de las principales *EDC* en cada una de las *MDC*, que serán responsables de su gravedad final y la selección de una de ellas como principal (*PDC*), que será la que servirá como referencia para clasificarle dentro de un estado de salud y dar nombre a su *CRG base y gravedad*.

Adicionalmente, las distintas categorías posibles de las *EDC* permiten ordenar sistemáticamente todos los contactos en niveles:

- *Procesos de base*, cuando se trata de *EDC crónicas*, que son aquellas que una vez se identifican van a acompañar al paciente durante el resto de su vida (o al menos, durante todo el tiempo que se tiene en cuenta para el análisis de los datos), empeorando su estado de salud y que serán la base para el cálculo de la carga de morbilidad de una población.

La importancia de este tipo de procesos reside en que son muy estables en el tiempo y por tanto, nos van a ofrecer una foto de la situación de salud de base de una población que servirá de referencia para los cálculos prospectivos.

- *Procesos puntuales*, cuando se trata de *EDC agudas* que se caracterizan por tener un periodo de duración limitado en el tiempo y que por tanto, generan pérdida de salud momentánea.

Dentro de las utilidades del *CRG*, existen distintas posibilidades de análisis:

1. Poblacional: análisis retrospectivo y predictivo

Como consecuencia de lo descrito a propósito de un individuo se plantea la posibilidad de adecuar el sistema a nivel poblacional en función de cuál sea la utilidad de análisis:

- *Análisis retrospectivo*, lo más importante en estos casos es disponer de un modelo lo más fiel a la realidad; en este sentido, los eventos agudos significativos (de alto impacto desde un punto de vista de consumo de recursos) cobran una trascendencia muy importante y ascienden en el nivel jerárquico por encima incluso de los crónicos. A este modelo se le conoce como *modelo Q o concurrente*.
- *Análisis prospectivo*, lo más importante en estos casos es disponer de un modelo que pueda anticipar con la mayor precisión posible, el coste que van a producir los pacientes y para eso es clave centrarse en la patología crónica de base. Este modelo es útil para los análisis predictivos; análisis a futuro, donde lo más importante es disponer de un modelo que pueda anticipar con la mayor precisión posible, el coste que van a producir los pacientes y para ello

es clave centrarlo en la patología crónica de base. A este modelo se le conoce como *modelo P o predictivo*.

2. Análisis por patologías

El *CRG* permite, a través de las *EDC* y *MDC* realizar análisis por patologías, siendo útil para desarrollar estudios epidemiológicos de morbilidad, conocer el comportamiento la relación entre patologías (análisis de multimorbilidad-clusters), así como para planificar la gestión de pacientes crónicos.

En definitiva, los *CRG*, facilitan el análisis a diferentes niveles para la gestión clínica y permiten una mejor comprensión de la utilización, los costes y la calidad del conjunto de servicios recibidos por una población (Inoriza et al., 2009).

2.6. CLINICAL RISK GROUPS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

La DGFPS de la CS, ha desarrollado las bases de datos para utilizar el sistema *CRG* para la gestión farmacéutica de modo que se puedan asignar presupuestos de farmacia ajustados a la morbilidad de la población o riesgo clínico a los departamentos, centros de salud y cupos médicos.

Con anterioridad, como se ha indicado se utilizaba modelo IIE, basado en variables sociodemográficas (Caballer-Tarazona et al., 2011).

También se exploró un modelo basado en la prescripciones y los códigos ATC (WHO International Working Group for Drug Statistics Methodology, 2000) que mejoraba sustancialmente la capacidad predictiva de los modelos anteriores (Vivas et al., 2011)

Pero el sistema definitivo adoptado a partir de 2013, fruto de esta investigación, ha sido el resultante de la aplicación de los *CRG*. La metodología *CRG* quedará integrada en una herramienta informática on line conectada a la historia clínica electrónica, que permitirá establecer sistemas de alerta para facilitar la revisión de pacientes con mayores desviaciones en el gasto farmacéutico para un mismo *CRG*.

Este proyecto se centra en analizar y modelizar el gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico, utilizando el sistema *CRG* en la CV. El modelo proporcionará pesos propios (case mix) para cada grupo de pacientes en función de su gasto farmacéutico debido a la condición de paciente crónico. El objetivo último, es obtener un indicador de gasto farmacéutico ambulatorio que permita ajustar el presupuesto de farmacia para el año próximo (de forma predictiva) y de acuerdo a la morbilidad de una población concreta. Como aplicabilidad de esta investigación, es diseñar y desarrollar la funcionalidad de una herramienta informática integrada en la HCE, para contener el gasto farmacéutico y gestionar mejor a los pacientes crónicos y polimedicados a nivel macro, meso y micro. Por lo tanto, los gestores sanitarios, directores de departamentos de salud, directores de atención primaria y facultativos pueden establecer comparaciones entre el gasto real farmacéutico y el óptimo, según el estado de salud y nivel de gravedad del paciente. También es factible analizar, estratificar y gestionar a los pacientes de cada cupo con toda la información clínica y de gasto que se ofrece a nivel individual.

En esta tesis se presentan las bases metodológicas y los principales resultados del proyecto de investigación.

Alguno de estos resultados parciales han sido ya recogidos en varias publicaciones: (Vivas-Consuelo et al., 2014), (Guadalajara-Olmeda et al., 2011), (Romero et al., 2013), (Uso Talamantes et al., 2011), (Uso Talamantes et al., 2012). En el Anexo XI se dispone de una relación completa de todas las publicaciones en las que se mencionan.

CAPÍTULO III
OBJETIVOS

3.1. HIPÓTESIS

Esta investigación tiene una primera parte descriptiva que no requiere hipótesis y cuyos objetivos descriptivos se exponen a continuación y una segunda, para la que se formula la siguiente hipótesis:

El indicador Farmaindex (FIX) estimado a partir del modelo de gasto farmacéutico ambulatorio obtenido por el ajuste de la morbilidad a través de los nueve estados de salud del CRG (*main health status*), es un indicador útil, para evaluar el gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico, en base a un presupuesto de farmacia asignado.

3.2. OBJETIVO GENERAL

Análisis y ajuste del gasto farmacéutico ambulatorio en la CV, aplicando un sistema de ajuste de riesgo clínico poblacional basado en la clasificación de pacientes a través de los CRG para el periodo 2012-2013.

3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar e integrar la información clínica mínima necesaria de los diferentes sistemas de información sanitaria, para la clasificación de los ciudadanos de la CV en función de su morbilidad y riesgo clínico. Desarrollo de un Conjunto Mínimo de Datos de Utilización Poblacional (CMDUP).
2. Estratificar a la población de la CV en función del estado de salud y riesgo clínico, a través de las 1.083 categorías de los CRG, describir su distribución por estado de salud y nivel de gravedad, así como la mortalidad observada.
3. Describir el patrón de carga asistencial en el sistema sanitario, la utilización de medicamentos y PRM, según estados de salud y gravedad de los valencianos, a través de los CRG.
4. Describir el gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico, a través del sistema de clasificación de pacientes CRG, de la población valenciana.
5. Describir el gasto farmacéutico hospitalario y total ajustado a morbilidad y riesgo clínico, a través del sistema de clasificación de pacientes CRG, para una población concreta de un departamento de salud.
6. Modelizar el gasto farmacéutico ambulatorio en función de variables demográficas (edad y sexo), la carga de morbilidad y riesgo clínico basada en diagnósticos y la atención sanitaria en el año anterior.

7. Calcular la complejidad casuística (case mix) de carga de enfermedad por departamento de salud y diseñar un sistema de ajuste capitativo para asignar presupuestos de farmacia ambulatoria ajustados a morbilidad, en las diferentes unidades de gestión del sistema sanitario.
8. Desarrollar un indicador de gasto farmacéutico ajustado a morbilidad y riesgo clínico para evaluar las desviaciones del gasto farmacéutico real respecto al predictivo, para cada departamento de salud: *FarmaIndex (FIX)*.
9. Diseñar la funcionalidad de una herramienta informática integrada en la HCE para la gestión macro, meso y micro del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad y riesgo clínico en la CV, como aplicación de los resultados de esta investigación: *Herramienta SCP-cv*.

CAPÍTULO IV
METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO

Estudio individual de ámbito poblacional, observacional, analítico y transversal.

Ámbito del estudio: CV incluyendo los 24 departamentos de salud.

Para el análisis del gasto farmacéutico hospitalario y total (ambulatorio y farmacia hospitalaria) se incluirá un único departamento de salud.

Periodo de estudio: de enero 2012 hasta diciembre 2013, dos años.

Sujetos de estudio: 5.155.000 ciudadanos registrados en el sistema de información poblacional de la CV, entre enero 2012 y diciembre 2013.

Para el análisis del gasto hospitalario y total, se ha incluido a la población del departamento de salud Valencia-Clinico-Malvarrosa (departamento 5), que incluye a 322.415 sujetos.

4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y VARIABLES DE ESTUDIO

La información para el estudio se ha obtenido de los sistemas de información corporativos de la CS: SIP, SIA, Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta hospitalaria del enfermo (CMBD) y CRC. A través del módulo de GAIA de gestión de la prestación farmacéutica se recogieron los datos de gasto farmacéutico ambulatorio. Los datos de gasto farmacéutico hospitalario se obtuvieron directamente de los diferentes ficheros de dosis unitarias, hospital de día y UFPE de un único departamento de salud.

4.2.1. Variables

Datos socio-demográficos: clave anonimización de pacientes, edad, sexo, nacionalidad, país de origen, empadronamiento, estado en SIP, fecha de alta en SIP, fecha de baja en SIP, motivo de baja en SIP, fecha de defunción, centro de salud, zona de salud, centro salud, clave anonimización médico asignado, categoría médico asignado, departamento de salud, régimen de farmacia.

Datos de utilización del sistema sanitario: número de contactos en atención primaria (AP), servicio que presta la atención en AP, número de contactos en urgencias, servicio de urgencias que presta la atención, número de ingresos hospitalarios, fecha de ingreso hospitalario, fecha de alta hospitalaria, tipo de ingreso y servicio hospitalario que presta la atención hospitalaria.

Datos morbilidad: diagnóstico principal de ingreso, diagnósticos secundarios hospitalarios, diagnósticos en atención ambulatoria, procedimientos hospitalarios, procedimientos ambulatorios.

Datos sobre el CRG: CRG por paciente, ACRG1 por paciente, ACRG2 por paciente, ACRG3 por paciente, EDCs por paciente y MDC por paciente (ver denominaciones en el capítulo 2.5).

Datos utilización de medicamentos: número de tratamientos ambulatorios vigentes¹⁵, códigos ATC¹⁶ número de PRM ambulatorios por paciente (alergias, interacciones, contraindicaciones, posología, acontecimientos adversos (AA), duplicidades, correlación CIE-ATC¹⁷ y dosis supra normales (CTDH)¹⁸). La identificación de los PRM se realizó tomando como base los tratados y publicaciones más relevantes (Vervloet et al., 1992), (Peláez and Dávila, 2007), (Baxter, 2009) y (Martindale, 2015).

Datos de gasto farmacéutico: importe por paciente de farmacia ambulatoria, importe por paciente de farmacia hospitalaria.

Mortalidad: la fuente de información utilizada, ha sido el SIP. Éste, se nutre de diferentes fuentes de información con actualizaciones diarias y con otras fuentes de datos a través de procedimientos automáticos con periodicidad mensual. Entre las fuentes de actualización diaria se encuentran: los hospitales de la CV (1.600 fallecimientos/mes en 2013), los centros de salud y consultorios de la CV (1.039 fallecimientos/mes en 2013) y el cruce directo con el Ministerio de Justicia on line para procedimientos “preventivos” o “correctivos”, a través del Índice Nacional de Defunciones (7 fallecimientos/mes en 2013). Las otra gran fuente de información es el cruce con el SNS (tarjeta única) que se a su vez se nutre del Ministerio de Justicia, provoca un decalaje de un mes desde el fallecimiento del usuario (1.300 fallecimientos/mes en 2013).

¹⁵ *Tratamientos ambulatorios vigentes:* número de tratamientos prescritos vigentes, con una duración mayor o igual a seis meses.

¹⁶ *Clasificación ATC:* Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química. Recoge a través de códigos las sustancias farmacológicas y medicamentos, organizados según grupos terapéuticos. Este sistema fue instituido por la OMS y adoptado en Europa. El código ATC, recoge el sistema u órgano sobre el que actúa, el efecto farmacológico, las indicaciones terapéuticas y la estructura química del fármaco.

¹⁷ *Correlación CIE-ATC:* bases de datos de la CS que correlacionan el diagnóstico (según clasificación CIE-9 MC) con el tratamiento (según código ATC) del paciente. Fuente de información GAIA.

¹⁸ *CTDH:* es un PRM definido en las bases de datos farmacoterapéuticas de Gaia que identifica las aquellas prescripciones que se han realizado a dosis tres veces mayores que las habituales.

4.2.2. Recogida de información

Los datos se han extraído de forma anonimizada construyendo una base de datos por paciente que integre toda la información definida. Toda esta información se centralizó en la Oficina de Farmacoeconomía de la DGFyPS de la CS.

La utilización de datos del sistema de información sanitaria de la CV, se registró de acuerdo a la Resolución de 6 de febrero de 2012, de la Secretaría Autonómica de la Agencia Valenciana de Salud, por la que se modifica la de 15 de octubre de 2009, del Secretario Autonómico de Sanidad, por la que se establece el procedimiento de solicitud, tratamiento y cesión de datos de carácter sanitario del sistema de información de la asistencia ambulatoria de la Agencia Valenciana de Salud de Abucasis (SIA - Gaia).

Esta investigación, siguiendo con la normativa vigente, ha sido clasificada por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), bajo el código RUT-FAR-2013-01, como *“Estudio Postautorización con otros diseños diferentes al seguimiento prospectivo (EPA-OD)”*, con fecha 20 de diciembre de 2013.

Del mismo modo, ha recibido el dictamen favorable por el Comité Ético de Investigación Clínica Corporativo de Atención Primaria de la Comunitat Valenciana el 30 de enero de 2014, con el código de protocolo RUT-FAR-2013-01, versión de 19 de diciembre de 2013.

Con fecha 11 de marzo de 2014, la Comisión Técnica Reguladora del Acceso a la Información del Sistema de Información de Asistencia Ambulatoria de la Agencia Valenciana de Salud, certificó con número de referencia ID001036, la extracción de datos necesaria para la realización de la misma.

En todo momento de la investigación, se ha cumplido con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, y las normativas autonómicas específicas.

4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE LOS SUJETOS

Se incluyeron en el estudio los ciudadanos dados de alta en el SIP con médico asignado (empadronados más de un mes) de la CV, correspondiendo a un total de 4.743. 844 sujetos.

Así mismo, quedaron excluidos de la estratificación:

- *Sujetos no clasificados por el agrupador CRG®*. Errores de estructura de campos, como por ejemplo consecuencia de introducir una fecha de nacimiento incoherente. En las bases de datos estos pacientes quedan registrados con el valor -1 en el campo CRG.
- *Altas Nacimientos*: sujetos que aparecieron en el sistema después de generarse el CRG y que la diferencia entre su fecha de nacimiento y el mes de carga de SCP fue inferior o igual a 12 meses. Se trata de sujetos que nacieron después de haberse ejecutado el CRG y aparecieron en SCP-cv tras ejecutar las sucesivas cargas de las distintas bases de datos que se llevaron a cabo a lo largo del año, sin haber ejecutado nuevamente el agrupador. En las bases de datos estos pacientes quedaron registrados con el valor -2 en el campo CRG.
- *Altas Nuevas*: sujetos que aparecieron en el sistema después de generarse el CRG y que la diferencia entre su fecha de nacimiento y el mes de carga de SCP fue superior a 12 meses. Se trata de sujetos que habían nacido antes de ejecutarse el CRG pero en ese momento no eran población contemplada en SCP-cv por no cumplir las siguientes condiciones: tener un médico asignado y estar dado de alta en SIP. En las bases de datos estos pacientes quedan registrados con el valor -3 en el campo CRG.
- *Bajas*: sujetos con fecha de baja en SIP anterior al mes de carga del CRG en SCP. La baja pudo ser debida a:
 - > *Defunciones*: En las bases de datos estos ciudadanos quedan registrados con el valor -4 en el campo CRG.
 - > *Otros motivos*: situaciones que condicionan baja en SIP (duplicados, traslado a otra CC.AA., baja administrativa, etc.). En las bases de datos estos pacientes fueron registrados con el valor -5 en el campo CRG.

4.4. PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

La agrupación de pacientes por morbilidad y riesgo clínico (estado de salud y gravedad), se realizó utilizando el agrupador Clinical Risk Groups (CRG) de 3M Health Information Systems, versión 1.6.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 16.0 y Microsoft Excel 2012 para expresar los gráficos.

4.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y MODELIZACIÓN

Para el desarrollo del CMDUP, se identificaron las diferentes fuentes de información sanitaria, los campos de los que se tenían que obtener las variables para generarlo y los diferentes tiempos de cargas en función del tipo de fuente de información. Se generó un fichero único y se establecieron los criterios de inclusión y exclusión de pacientes para su aplicación en las posteriores cargas automatizadas.

Una vez generado el CMDUP de la CV, se agrupó y clasificó a toda la población en las 1.083 categorías que contemplan las categorías CRG (grupos de pacientes equivalentes por carga clínica), mediante el software 3M-CRG, para poder tener a la población estratificada y posteriormente evaluar el poder explicativo de dicha clasificación en el gasto farmacéutico. Toda esta información se integró en una base de datos donde cada fila corresponderá un paciente.

En el análisis descriptivo para las variables cuantitativas continuas, como el gasto farmacéutico ambulatorio, se exploraron las medidas de tendencia central (media y mediana) y las medidas de dispersión (desviación típica y varianza). Para las variables categóricas, en aras de conocer el número de casos en cada una de las categorías, se obtuvo el porcentaje que representan sobre el total. Se calcularon las tasas para representar la mortalidad (defunciones por cada 1.000 ciudadanos), los PRM (PRM por cada 1.000 sujetos) y los AA (AA por cada 100.000 ciudadanos), durante 2013.

4.5.1. Modelización gasto farmacéutico ambulatorio

La modelización del gasto farmacéutico ambulatorio basado en el sistema CRG, se ha basado en un modelo de regresión multivariante, tomando como *variable dependiente* el gasto farmacéutico anual (C) de 2012. Como esta variable no sigue una distribución normal, se ha realizado una transformación a logaritmo neperiano (\ln), al ser ésta la mejor aproximación a la distribución normal (Buntin and Zaslavsky, 2004).

Dado que el \ln de 0 es menos infinito, para asegurar que todos los pacientes tengan un valor positivo, se ha considerado (para todos los sujetos) que el valor del importe es $C+1$. Esto obliga a que, una vez realizadas las predicciones de los modelos, éstas se convirtieran a una la escala original substrayendo -1 .

Las *variables independientes* consideradas en el modelo fueron:

- *Edad*: variable cuantitativa continua.
- *Sexo*: variable cualitativa nominal. Tomó valor 1 para sexo masculino y 0 para sexo femenino.
- *Morbilidad*: variable cualitativa ordinal. Tomó valores de 1 a 9 (donde 1 representa al estado de salud de los sanos, 2 al estado salud con patología aguda grave, 3 al estado de salud con patología crónica menor única, 4 al estado de salud con patologías crónicas menores (dos o más), 5 al estado de salud con una patología crónica dominante, 6 al estado de salud con al

menos dos patologías crónicas, una de ellas dominante, 7 al estado de salud con tres o más patologías crónicas dominantes, 8 al estado de salud con al menos una enfermedad oncológica activa que requiere atención sanitaria y 9 al estado de salud con alguna patología que supone dependencia tecnológica médica de por vida o domina la asistencia sanitaria del paciente.

- *Riesgo clínico*: representado por los *niveles de gravedad*. Variable cualitativa ordinal. Tomó valores de 1 a 6 (donde 1, representa el nivel menor de gravedad y 6, el nivel de mayor nivel de gravedad).

Se han obtenido *siete modelos de regresión* que resultan de la combinación de las variables independientes:

- (i) Edad incluyendo a toda la población.
- (ii) Edad y sexo incluyendo a toda la población.
- (iii) Morbilidad a través de los ocho estados de salud CRG, incluyendo a toda la población.
- (iv) Edad, sexo y morbilidad a través de los ocho estados de salud del CRG, incluyendo a toda la población.
- (v) Morbilidad a través de los ocho estados de salud del CRG, sólo incluyendo a pacientes pediátricos.
- (vi) Morbilidad a través de los ocho estados de salud del CRG, en población adulta.
- (vii) Edad, sexo, morbilidad y riesgo clínico, a través de los ocho estados de salud del CRG y los seis niveles de gravedad en cada estado de salud, excluyendo la cohorte de pacientes pediátricos.

En todos los modelos excepto en los dos primeros (i) y (ii), el grupo de sanos se toma como variable de control. Los modelos (i), (ii), (iv) y (v) se han diseñado para determinar si hay diferencias significativas entre los grupos de edad y sexo.

Los modelos se han estimado mediante el ajuste de mínimos cuadrados. La bondad del ajuste se ha establecido a través del coeficiente R^2 corregido, el estadístico F de Snedecor y la t de Student. Para cada coeficiente β se ha obtenido su nivel de significación. Se ha considerado también la hipótesis de normalidad, homocedasticidad y linealidad. Se ha realizado el análisis Split para validar que no existía sobreajuste en los modelos. Para ello se ha tomado una muestra aleatoria del 70% de los sujetos a estudio y 30% del modelo de validación.

Se ha seleccionado el modelo (iii) para establecer un sistema de predicción de costes que permita asignar el presupuesto farmacéutico capitativo a las diferentes unidades de decisión de los niveles asistenciales (departamento, zona básica, centro de salud y médico).

Las variables de este modelo han sido los nueve estados de salud principales de los CRG. Los pesos para cada estado de salud se han obtenido deshaciendo la

transformación logarítmica neperiana de los coeficientes del modelo. Con estos pesos se ha diseñado un sistema de case mix (CM).

Para la retransformación logarítmica en valores nominales se ha usado el método propuesto por (Duan, 1983). Se trata de una retransformación no paramétrica que corrige los errores de homocedasticidad. La expresión matemática de este método denominado "smearing estimate" es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 E(C) &= E(e^{(x_i \beta) + \varepsilon}) \\
 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (e^{(x_i \beta) + \varepsilon_1}) \\
 &= (e^{(x_i \beta)}) \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (e^{\varepsilon_1}) \right) = (e^{(x_i \beta)}) \gamma
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Donde:

ε = error de los residuos

n = número de observaciones

4.5.2. Cálculo de la complejidad casuística (case mix) de carga de enfermedad por departamento de salud y diseño de un sistema de ajuste caputivo para asignar presupuestos de farmacia ambulatoria ajustados a morbilidad, en las diferentes unidades de gestión del sistema sanitario.

Con el modelo seleccionado se ha establecido un sistema de case mix (CM), calculando un peso, para cada estado de salud de los ACRG3.

Este peso se ha obtenido a partir de los valores nominales resultantes de la retransformación de los coeficientes de regresión a euros. El estado de salud sano se toma como base (peso 1), y los pesos de los restantes estados de salud, como un valor proporcional según el del coeficiente retransformado.

Con ello ha sido posible obtener un CM para la CV y para cada departamento de salud, y comparar el presupuesto asignado con el gasto farmacéutico real.

La ecuación para el CM_j calculada para un área de salud j es:

$$CM_j = \frac{\sum_{i=1}^9 N_{ij} \cdot P_i}{\sum_{i=1}^9 N_{ij}} \quad (2)$$

Donde:

N_{ij} = Número de personas del grupo i en un departamento j

P_i = Peso de cada i estado de salud principal

El proceso para obtener un presupuesto estimado para cada departamento de salud es el siguiente:

1. Calcular los pesos para 2012 con los datos de consumo de cada paciente clasificado en cada estado de salud.
2. Establecer un presupuesto objetivo para 2013 a partir de los consumos de 2012.
3. Calcular los pacientes ajustados por morbilidad (pacientes equivalentes (PE)) y el coste estándar predictivo por PE. Este coste resulta de dividir el presupuesto total estimado por el número total de PE.
4. En función del número de PE de cada departamento, centro de salud y médico, establecer los presupuesto predictivos por cada nivel asistencial.

El concepto de PE supone traducir un conjunto de población real a una unidad estándar, lo que permite la comparación de la carga de morbilidad entre departamentos, zonas, centros o cupos.

La interpretación del CM es: a mayor CM, mayor carga de morbilidad de la población asignada.

4.5.3. Desarrollo del indicador Farmaindex (FIX)

Además, se ha diseñado un indicador, denominado FarmaIndex (FIX), para medir la desviación, en términos de gasto farmacéutico ambulatorio, una vez ajustada la población en función de la carga de morbilidad y riesgo clínico. Su expresión es la siguiente:

$$FIX = \frac{ImpEsp}{ImpReal} = \frac{PaciEq \cdot Presup}{ImpReal}$$

(3)

Donde:

- ImpEsp*: Importe farmacéutico ambulatorio esperado para el conjunto de población asignada al departamento, zona, centro o cupo.
- ImpReal*: Importe farmacéutico ambulatorio real asociado al conjunto de población asignada al departamento, zona, centro o cupo.
- PaciEq*: Número de PE a los que se traduce la población real asignada al departamento, zona, centro o cupo. Se obtiene de multiplicar el número de pacientes reales en cada uno de los nueve estados de salud por los respectivos pesos de cada estado de salud.
- Presup*: Presupuesto por PE. El presupuesto por PE es único para toda la CV, es decir, a todos los departamentos, centros, zonas y cupos se les fija el mismo presupuesto por PE. Se obtiene de dividir el presupuesto farmacéutico ambulatorio asignado para el ejercicio entre el número de PE del conjunto de la CV.

La interpretación del indicador FIX será:

- > $FIX \geq 100\%$: El importe real es inferior o igual al esperado. Es un resultado óptimo.
- > $FIX < 100\%$: El importe real supera considerablemente al esperado. Es un resultado no óptimo.

4.5.4. Desarrollo de una herramienta informática integrada en la historia clínica electrónica para la gestión macro, meso y micro del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico.

El objetivo, una vez clasificada toda la población de la CV en función de su morbilidad y riesgo clínico, ha sido ofrecer esta información estructurada a los profesionales y gestores sanitarios a través de una herramienta informática que estuviera integrada en la historia clínica electrónica (SCP-cv), para poder incorporar e implementar la gestión clínica en su actividad diaria, en aras de facilitar la gestión macro, meso y micro del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad, como resultado aplicado de esta investigación.

Para ello se han definido sistemas de alerta, para ayudar a los facultativos a identificar las desviaciones del gasto en farmacia a través de dos enfoques:

Detectar en términos absolutos (para cada cupo, centro, zona o departamento de salud) los estados de salud del CRG que presentan mayor desviación en el gasto farmacéutico ambulatorio.

Identificar específicamente aquellos pacientes con mayor desviación en términos relativos, respecto al consumo medio de pacientes para el mismo estado de salud y gravedad.

Para la *gestión de pacientes*, se ha establecido como fórmula de cálculo de la *priorización de acción*, el producto entre la desviación económica y la desviación estadística de la enfermedad (**expresión 1**):

$$\text{Prioridad de acción} = \Delta \text{ económica en euros (1)} \cdot \Delta \text{ estadística de la enfermedad (1)}$$

Se ha considerado como *desviación económica* (2), la desviación del importe medio con respecto a la mediana (cuartil 2 (Q2)) de su grupo CRG. Es decir:

$$\Delta \text{ económica en euros} = \text{Desviación Económica} = \text{Gasto} - Q2 \text{ (2)}$$

Mientras que la desviación estadística se ha definido mediante la expresión (3):

$$\Delta \text{ estadística de la enfermedad} = \text{Desviación Estadística} = (\text{Gasto} - Q2) / (Q3 - Q1) \text{ (3)}$$

Donde:

- > *Gasto*: Gasto farmacéutico ambulatorio calculado de cada paciente en el último mes
- > *Q2*: Mediana del grupo CRG al que pertenece el paciente.
- > *Q1* y *Q3*: primer y tercer cuartil del grupo CRG, respectivamente.
- > (*Q1 - Q3*): representa la anchura característica de la distribución del gasto de cada grupo CRG. Correspondería a los valores centrales de la distribución, que se entienden, como los más comunes.

Por tanto, la prioridad viene dada por la expresión (2)

$$\text{Prioridad de acción} = (\text{Gasto} - Q2) * [(\text{Gasto} - Q2) / (Q3 - Q1)] = (\text{Gasto} - Q2)^2 / (Q3 - Q1) \text{ (4)}$$

Para la activación del sistema de *alerta de los diagnósticos* que generan la mayor desviación del gasto farmacéutico ambulatorio en el paciente identificado con la *prioridad de acción*, se señalaron los diagnósticos donde existía un importe del fármaco dispensado un 50% superior al importe medio en la CV, para ese par diagnóstico-tratamiento.

CAPÍTULO V
RESULTADOS

5.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo v se presentan los resultados de este proyecto de investigación agrupados en los principales puntos que lo constituyen:

Identificación e integración de la información clínica mínima necesaria para la clasificación de los ciudadanos de la CV en función de su morbilidad y riesgo clínico. Desarrollo de un CMDUP.

Estratificación de la población valenciana, a través de los grupos de riesgo clínico CRG. Descripción poblacional y definición del patrón de carga asistencial, utilización de medicamentos y PRM, según estados de salud y gravedad de los valencianos.

Análisis descriptivo del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad y riesgo clínico.

Modelización del gasto farmacéutico ambulatorio en función de la carga de morbilidad, utilizando el sistema de clasificación CRG.

Elaboración de un sistema de ajuste capitativo para asignar presupuestos a las diferentes unidades de gestión del sistema sanitario, a partir del desarrollo de un indicador de gasto farmacéutico ajustado a morbilidad: FarmaIndex (FIX).

Diseño de una herramienta informática integrada en la historia clínica electrónica, para la gestión farmacéutica, basada en los resultados de esta investigación: *Herramienta SCP-cv*.

5.2. INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN MÍNIMA SOCIODEMOGRÁFICA, CLÍNICA Y ASISTENCIAL PARA LA ELABORACIÓN DE UN CMDUP.

La identificación de las fuentes de información, así como los campos a tener en cuenta dentro de los diferentes sistemas de información es un punto clave para el resultado final de la clasificación por morbilidad y riesgo clínico de la población.

Las variables esenciales para dicha agrupación se clasifican en tres grandes grupos: socio-demográficas, clínicas y asistenciales (datos de utilización del sistema sanitario).

Las principales variables sociodemográficas, se obtienen de la base poblacional sanitaria SIP; concretamente, la edad, sexo, empadronamiento, fecha de alta en SIP, fecha de baja en SIP, motivo de baja en SIP, fecha de defunción.

Las variables clínicas a *nivel ambulatorio*¹⁹ se obtienen de la fuente de información SIA, en la que se almacena y gestiona toda la información de las patologías

¹⁹ Nivel Ambulatorio: engloba la atención al paciente recibida tanto desde primaria como desde cualquier otra especialidad médica que no implique ingreso hospitalario ni cirugía sin ingreso (consultas externas hospital, centro de especialidades, centros de salud mental, etc.).

diagnosticadas y procedimientos realizados a los pacientes en este ámbito. Del mismo modo, los diagnósticos (principales o secundarios) y procedimientos a nivel de los pacientes hospitalizados y de cirugía sin ingreso, se recogen a través del CMDB de los veinticuatro hospitales valencianos.

Los datos de utilización del sistema sanitario: número de contactos en AP, servicio que presta la atención en AP, número de contactos en urgencias, servicio de urgencias que presta la atención, número de ingresos hospitalarios, fecha de ingreso hospitalario, fecha de alta hospitalaria, tipo de ingreso y servicio hospitalario que presta la atención hospitalaria, se obtienen de SIA, CMDB y CRC.

Todas estas variables son las que se utilizarán para elaborar el CMDUP que servirá de fichero de entrada al agrupador CRG.

Las variables de farmacia (número de tratamientos ambulatorios vigentes, número de PRM ambulatorios por paciente, códigos ATC prescritos, ATC dispensados y sus importes) procedentes de Gaia y de los ficheros individuales hospitalarios que se han integrado para este estudio, se utilizarán en los posteriores análisis a la estratificación.

La unidad clave de integración de todas las variables de los diferentes sistemas de información sanitarios a nivel de paciente, será a través del número SIP, que se anonimizará y se transformará en una clave única por individuo.

5.2.1. Elaboración y elección del modelo de estratificación de la población de la CV basado en CRG en función de las fuentes de información

Para la elaboración del CMDUP, se procede a integrar y sistematizar las cargas de las variables identificadas en función de cada fuente de información y resulta un fichero único de entrada al agrupador CRG.

Las variables procedentes del CMDB se agrupan en un fichero único depurado procedente de los veinticuatro hospitales, que se reciben regularmente en servicios centrales de la CS para su depuración y envío al MSSSI.

La extracción de los diagnósticos y procedimientos del CMDB es relativamente sencilla al ser un fichero normalizado²⁰, lo único que hace el proceso de composición del fichero de entrada al CRG es trasponer los diagnósticos y procedimientos que se reciben como columnas dentro de los diferentes ficheros, a filas.

²⁰ CMDB Normalizado: en nuestro país, mediante el Real Decreto 1360/1976 de 21 de mayo, se establece el uso obligatorio en todos los hospitales de un Libro de Registro de Enfermos normalizado. En los últimos años, como consecuencia de la necesidad de disponer de un buen sistema de información que facilite el funcionamiento de los sistemas sanitarios y adaptado a la realidad autonómica y funcional del SNS y comparable al de otros países de la UE, surge el desarrollo del concepto de CMDB. En 1987, el Consejo Interterritorial español aprobó establecer un CMDB al alta hospitalaria, de acuerdo con los aceptados tanto por el Comité Nacional de Estadísticas de Salud de EE.UU., como por lo recomendado por la Comisión de las Comunidades Europeas sobre el European Minimum Basic Data.

Con los diagnósticos y procedimientos registrados en SIA, siendo un procedimiento en principio similar al elaborado con el CMBD, aparece la dificultad de selección del campo a elegir para nutrir el fichero de entrada al agrupador. La diferencia radica en que no se trata de un fichero normalizado y elaborado para un fin establecido, sino una herramienta de uso clínica en la que se aparecen diferentes campos en la base de datos que hacen referencia a la morbilidad; básicamente encontramos los campos *diagnóstico activo* y *diagnóstico por contacto*.

Pasamos a describir brevemente en qué consiste cada uno y cuáles son sus diferencias. La elección de uno u otro variará de forma importante el resultado de clasificación por morbilidad de la población al aplicar el agrupador CRG. Este ha sido un paso clave para cumplir con el primer objetivo de esta investigación.

El campo *diagnóstico activo* en la historia clínica electrónica (SIA), hace referencia a la funcionalidad de incluir las patologías del paciente que necesitan de una atención continuada en el tiempo. Puede tratarse de la patología crónica (por ejemplo la hipertensión, que necesitará de un seguimiento continuado por diferentes profesionales) o un proceso agudo más o menos limitado (por ejemplo un embarazo, que va a necesitar de unas revisiones durante un periodo determinado). Los diagnósticos activos se deben incluir con una fecha de inicio y desactivar con una fecha de fin de la patología si se produce la finalización de la misma. En definitiva, necesita de una acción por parte de los médicos responsables.

Otra forma de registrar diagnóstico/procedimiento en SIA, es a través del campo diagnóstico dentro del propio contacto que se genera en la atención al paciente; el paciente acude a la consulta por un problema salud que genera un contacto. En este campo se incluyen diagnósticos crónicos y múltiples síntomas menores que surgen de la demandas de servicios. Sólo si el médico considera que tiene que registrarlo como un diagnóstico activo porque es un problema de salud que necesitará de seguimiento continuado, lo registrará como tal. Estos diagnósticos son conocidos como *diagnósticos por contacto*.

Obviamente cuando un paciente acude a la consulta para una revisión de un diagnóstico activo o porque su patología crónica ha empeorado, en dicha consulta se registra una revisión del diagnóstico activo y además se incluye el código del diagnóstico activo como un diagnóstico más dentro del contacto, es decir, como un diagnóstico por contacto.

Así pues a la hora de seleccionar los diagnósticos y procedimientos de SIA para nutrir al agrupador, se plantearon diferentes alternativas a lo largo de la investigación, a medida que se implantaba la utilización de SIA por parte de los facultativos y mejoraba la codificación de patologías con el desarrollo de herramientas ad hoc para dicha mejora, como el sistema de alerta "Correlación CIE-ATC" (ver nota al pie 18) en el módulo de prescripción de Gaia.

En un **modelo inicial** (*diagacti*), sobre un análisis teórico del funcionamiento de SIA y conociendo la naturaleza del agrupador, se desarrolló el CMDUP teniendo en cuenta el campo "*diagnóstico activo*" de SIA. Tras un primer análisis de la salida de

estratificación del CRG (Tabla 4), se observó que el resultado obtenido no parecía consistente y se realizó un estudio sobre los “diagnósticos activos”, detectándose que siendo el registro de los mismos aceptable, en cuanto una única codificación de la patología, no ocurría lo mismo con la desactivación de los mismos, ni con la selección de un diagnóstico activo para generar el contacto en SIA. La consecuencia, los diagnósticos activos no se desactivan por parte de los facultativos acumulándose a lo largo del tiempo (de hecho solo un 0,06% de los diagnósticos activos registrados en SIA tenían fecha de finalización) y no identifican qué problema de salud (de todos los diagnósticos activos) son lo que generan la demanda (carga asistencial), siendo este elemento esencial para el posible análisis por patologías (EDC) con el agrupador y para registrar los oportunos niveles de gravedad dentro de cada estado de salud.

Además el agrupador CRG, tiene una regla interna (sistema de calidad intrínseco), de manera que para tener en consideración una patología no aguda en un paciente, éste ha de tener registrado al menos una vez el diagnóstico en un centro hospitalario (codificación realizada por un documentalista) y al menos dos veces si procede de un centro ambulatorio (codificación realizada por un médico no documentalista). Así pues, muchos de los “diagnósticos activos”, estaban codificados una única vez (momento de su activación inicial) por lo que no los tuvo en cuenta el agrupador en la primera estratificación, siendo los resultados totalmente inconsistentes: el número de sanos era de un 86% sobre el total de la población valenciana. Así pues, se procedió a asignar de forma proactiva al diagnóstico una fecha (el primer día de cada mes), si se detectaba que el diagnóstico permanecía activo en la historia clínica. El resultado fue de 28,83% de sanos en la población valenciana, resultado que tampoco era coherente con la situación real, ni con las publicaciones existentes sobre estratificación con CRG.

Para solucionar estas limitaciones, se pensó con la posibilidad enriquecer este primer modelo con la utilización del campo “*diagnóstico activo*” con la información de fechas de los “*diagnósticos por contacto*”. El modelo basado solamente en “diagnósticos activos” adolecía de la posible carencia de diagnósticos agudos y síntomas, importantes a la hora de establecer la comorbilidad y gravedad ante pacientes con las mismas patologías crónicas de base. Debido a que este tipo de diagnósticos normalmente no tienen por qué registrarse como diagnósticos activos, ya que son patologías puntuales de corta duración o síntomas sin diagnósticos de certeza confirmados (esguinces, neumonías, etc.), estaban ausentes en el primer modelo.

Por ello se elaboró un **segundo modelo** (*diagacti_cont*), añadiendo los “diagnósticos por contacto” a los “diagnósticos activos” extraídos para el primer modelo. Como fecha del diagnóstico se consideraba la fecha del contacto médico. Los “diagnósticos activos” ya no son extraídos a día uno de cada mes como en el modelo anterior, sino que para cada contacto médico ambulatorio se extraen todos los “diagnósticos activos” que permanezcan activos en la fecha del contacto.

El objetivo de extraer sólo los “diagnósticos activos” cuando se producen contactos, es intentar paliar la asignación de morbilidad a pacientes que ya no visitan la consulta médica. De esta forma, se salvaba la mala calidad de la desactivación de los

diagnósticos activos y la infracodificación inicial, incorporando la comorbilidad del paciente.

El resultado de este intento fue obtener un 40,92% de sanos. Esta cifra ya hacía un modelo más consistente con las publicaciones existentes (Inoriza et al., 2009).

Estos dos modelos no traslan la combinación patología-fecha ambulatoria real (necesaria para la entrada del agrupador), pero hacen posible la aproximación a la situación real, validando de forma continua los resultados con los obtenidos en los estudios previos y monitoreando los niveles de codificación de los facultativos.

De forma paralela a la mejora que iba teniendo la codificación a medida que se implantaba la historia clínica electrónica y se hacía obligatorio incluir el diagnóstico en la prescripción electrónica, se fue monitoreando la codificación de patologías crónicas hasta que se alcanzó un nivel cuantitativo y cualitativo aceptable, para elaborar el modelo con el campo natural, "diagnóstico por contacto".

En este **tercer modelo definitivo** (*diagcont*), se extraen exclusivamente los diagnósticos que se registran en el contacto médico. De este modo se dispone de toda la patología aguda y si un paciente padece una enfermedad crónica, cada visita para revisión y seguimiento se registra en el contacto médico el código de la enfermedad; con lo que con este modelo, aquellas patologías crónicas que realmente permanezcan activas se extraerán para la entrada del agrupador y serán tenidas en consideración por éste y no se perderá la patología aguda o síntomas que puedan tenerse en cuenta por el agrupador para calcular la comorbilidad y gravedad dentro de los enfermos crónicos.

Además de ser el modelo más plausible con la realidad poblacional de la CV, el más coherente de acuerdo a la situación teórica de la funcionalidad de SIA y de la naturaleza del agrupador y se obtiene el resultado más consistente con los resultados publicados, obteniéndose un 50,28% de sanos sobre el total de la población valenciana.

Por todo ello, finalmente, se considera el modelo (*diagcont*) como el definitivo y el que se utilizará como entrada al agrupador para los diagnósticos y procedimientos procedentes de SIA. Para llegar a este punto es necesario dotar al sistema de información de las herramientas de mejora necesarias para potenciar la codificación por parte de los facultativos. Los puntos claves desarrollados funcionalmente en el sistema de información, han sido:

- Obligatoriedad de incluir un diagnóstico en la prescripción.
- La elaboración de las bases de datos farmacoterapéuticas "*correlaciones CIE-ATC*"
- El desarrollo de la funcionalidad "*alerta CIE-ATC*" en la historia clínica electrónica (Gaia): ante toda relación diagnóstico-tratamiento no correcta, se activa una alerta al facultativo y le ofrece el diagnóstico activo del paciente correcto, para su correcta asociación.

Además, la adopción de un sistema de incentivación en el marco de los acuerdos de gestión departamentales de la CV, que incluya un indicador de gasto en farmacia

ambulatoria ajustado a morbilidad, como el que se pretende obtener con esta investigación, potenciará la mejora de la codificación población en el marco de la historia clínica electrónica ambulatoria. De esta forma, la implantación de los CRG en la CV contribuirá también a la mejora en la calidad de la información registrada en SIA.

A continuación se muestra en la Tabla 6 la distribución de la población de un departamento de salud en función de su estado de salud y gravedad a través de los CRG, aplicando cada uno de los modelos descritos, donde (*diagacti*) representa el modelo en el que sólo se tienen en cuenta los diagnósticos activos a principio de cada mes (primer modelo), (*diagacti_cont*) considera los diagnósticos activos a fecha del contacto más los diagnósticos por contacto (segundo modelo) y (*diagcont*) sólo considera los diagnósticos por contacto (tercer modelo).

Tabla 6
Estratificación de la población valenciana por CRG atendiendo a tres modelos de inclusión de morbilidad ambulatoria.

ACRG3	diagacti	diagacti_cont	diagcont
1-Estado de salud sano	28,83%	40,92%	50,28%
10-Estado de salud sano	13,98%	17,50%	35,10%
11-Estado de salud no usuario	14,10%	21,00%	10,71%
12-Parto sin otra enfermedad significativa	0,22%	0,54%	0,89%
14-Embarazo sin parto y sin otra enfermedad significativa	0,18%	0,26%	0,64%
15-Evidencia de diagnóstico agudo o crónico significativo sin otra enfermedad significativa	0,36%	1,62%	2,94%
2-Historia de enfermedad aguda significativa	9,57%	8,80%	4,20%
20-Historia de enfermedad aguda significativa	6,28%	5,75%	3,35%
22-Parto con historia de enfermedad aguda significativa	1,90%	1,69%	0,12%
24-Embarazo sin parto con historia de enfermedad aguda significativa	0,13%	0,30%	0,09%
25-Evidencia de diagnóstico agudo o crónico significativo con historia de enfermedad aguda significativa	1,26%	1,06%	0,64%
3-Enfermedad crónica menor única	10,24%	9,31%	11,40%
31-Enfermedad crónica menor única: Nivel 1	6,11%	6,32%	10,58%
32-Enfermedad crónica menor única: Nivel 2	4,13%	3,00%	0,81%
4-Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	5,72%	6,08%	5,15%
41-Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 1	1,68%	2,05%	3,02%
42-Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 2	0,56%	0,74%	1,19%
43-Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	2,40%	2,26%	0,84%
44-Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	1,08%	1,03%	0,10%
5-Enfermedad dominante o crónica moderada única	18,56%	12,49%	16,59%
51-Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 1	10,02%	7,31%	12,18%
52-Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 2	7,71%	4,42%	3,22%
53-Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 3	0,67%	0,58%	0,87%
54-Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 4	0,05%	0,06%	0,09%
55-Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 5	0,10%	0,11%	0,21%

ACRG3	diagacti	diagacti_cont	diagcont
56-Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 6	0,01%	0,01%	0,01%
6-Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	24,18%	19,89%	10,87%
61-Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 1	11,02%	7,75%	5,74%
62-Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 2	6,07%	5,32%	2,42%
63-Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	3,59%	3,45%	1,47%
64-Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	2,28%	2,19%	0,87%
65-Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 5	1,06%	1,05%	0,35%
66-Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 6	0,15%	0,13%	0,02%
7-Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	1,04%	1,40%	0,85%
71-Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 1	0,13%	0,21%	0,21%
72-Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 2	0,13%	0,23%	0,18%
73-Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 3	0,42%	0,55%	0,34%
74-Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 4	0,18%	0,21%	0,08%
75-Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 5	0,14%	0,14%	0,03%
76-Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 6	0,04%	0,05%	0,01%
8-Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	1,32%	0,84%	0,39%
81-Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 1	0,04%	0,04%	0,05%
82-Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 2	0,65%	0,21%	0,14%
83-Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 3	0,38%	0,27%	0,14%
84-Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 4	0,20%	0,25%	0,05%
85-Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 5	0,05%	0,06%	0,01%
9-Necesidades Sanitarias Elevadas	0,54%	0,26%	0,29%
91-Condiciones catastróficas: Nivel 1	0,11%	0,03%	0,05%
92-Condiciones catastróficas: Nivel 2	0,28%	0,09%	0,12%
93-Condiciones catastróficas: Nivel 3	0,07%	0,05%	0,05%
94-Condiciones catastróficas: Nivel 4	0,06%	0,06%	0,05%
95-Condiciones catastróficas: Nivel 5	0,02%	0,03%	0,01%
96-Condiciones catastróficas: Nivel 6	0,01%	0,02%	0,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Como puede observarse en la Tabla 6, para el modelo (*diagacti*) el porcentaje de pacientes sanos es mucho menor que para los otros dos modelos debido a la no desactivación de los diagnósticos y a haber generado un contacto por cada diagnóstico activo y mes. Comparando el modelo (*diagcont*) y (*diagacti_cont*), debido a que por cada contacto estamos extrayendo todos los diagnósticos activos, el porcentaje de sanos es bastante menor en el modelo (*diagacti_cont*) que en el (*diagcont*).

Se observa que el porcentaje de pacientes sanos de los modelos (*diagacti_cont*) y (*diagcont*) se reparten en el modelo (*diagacti*) principalmente en el estado de salud 5 y estado de salud 6 (*enfermedad dominante o crónica moderada única y enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos*).

En definitiva, la identificación de las fuentes de información, así como la selección del origen de las variables básicas para generar el CMDUP y el fichero de entrada al agrupador CRG dentro de los diferentes sistemas de información, es un punto clave para el resultado final de la estratificación por morbilidad y riesgo clínico de la población y de los posteriores análisis.

En la CV para la estratificación de la población por morbilidad con CRG, se determina que atendiendo al actual nivel de implantación de la historia clínica electrónica (SIA) y codificación, se desarrolle el CMDUP a través del modelo de morbilidad-asistencia ambulatoria: "*diagcont*".

5.2.2. Comparativa de los modelos de estratificación poblacional de la CV atendiendo a la utilización del agrupador CRG concurrente (Q) y prospectivo (P)

En la CV para la estratificación de la población por morbilidad con CRG, podría realizarse utilizando el *modelo Q* o *concurrente* o el *modelo P* o *predictivo* del CRG, no existiendo experiencia en su manejo comparativo, más allá de la definición teórica. Al ser el objeto inicial de su uso el análisis del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad, atendiendo a las publicaciones existentes, señalan la utilización del *modelo Q*.

Así pues, se desarrolló la estratificación y el modelo de regresión con ambos modelos, para ver las diferencias en el resultado y por avanzar en la comprensión de los modelos descritos P y Q, puesto que la finalidad, más allá del análisis y desarrollo de un modelo predictivo del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico como primer paso en la investigación ligada a CRG, es dar soporte a los análisis de gasto totales de la CS para el correspondiente reparto capitativo departamental, así como para la gestión del modelo de cronicidad de la CV.

La distribución de la población valenciana según estado de salud y gravedad, con el *modelo P*, se resume en un 50,28% de sanos, 4,20% con enfermedad aguda significativa, 11,40% con enfermedad crónica menor única, 5,15% con crónicas menores en varios sistemas, 16,59% con enfermedad crónica dominante única, 10,87% con dos o más crónicas y al menos una crónica dominante o moderada, 0,85% con tres o más crónicas dominantes, 0,39% con enfermedades neoplásicas dominantes, metastásicas y complicadas y un 0,29% de la población con necesidades sanitarias elevadas (Tabla 7).

Tabla 7
Distribución de la población de la CV en 2013 por estado de salud y gravedad.
Modelo P.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1	Sanos	N 2.385.304							2.385.304
	%	50,28%							50,28%
2	Historia de enfermedad aguda significativa	N 199.126							199.126
	%	4,20%							4,20%
3	Enfermedad crónica menor única	N 502.053	38.510						540.563
	%	10,58%	0,81%						11,40%
4	Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	N 143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	%	3,02%	1,19%	0,84%	0,10%				5,15%
5	Enfermedad crónica dominante única	N 577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	%	12,18%	3,22%	0,87%	0,09%	0,21%	0,01%		16,59%
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	N 272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	%	5,74%	2,42%	1,47%	0,87%	0,35%	0,02%		10,87%
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	N 10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	%	0,21%	0,18%	0,34%	0,08%	0,03%	0,01%		0,85%
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	N 2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	%	0,05%	0,14%	0,14%	0,05%	0,01%			0,39%
9	Necesidades sanitarias elevadas	N 2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	%	0,05%	0,12%	0,05%	0,05%	0,01%	0,00%		0,29%
TOTAL		2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
		54,48%	31,83%	8,09%	3,71%	1,23%	0,61%	0,04%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

La distribución de la población valenciana según estado de salud y gravedad, con el modelo Q, se resume en un 50,28% de sanos, 4,82% con enfermedad aguda significativa, 11,09% con enfermedad crónica menor única, 5,07% con crónicas menores en varios sistemas, 16,40% con enfermedad crónica dominante única, 10,81% con dos o más crónicas y al menos una crónica dominante o moderada, 0,85% con tres o más crónicas dominantes, 0,39% con enfermedades neoplásicas dominantes, metastásicas y complicadas y un 0,29% de la población con necesidades sanitarias elevadas (Tabla 8).

Tabla 8
Distribución de la población de la CV en 2013 por estado de salud y gravedad.
Modelo Q.

Estado de Salud		Nivel de severidad							TOTAL
		0	1	2	3	4	5	6	
1	Sanos	N 2.385.304 50,28%							2.385.304 50,28%
2	Historia de enfermedad aguda significativa	N 228.759 4,82%							228.759 4,82%
3	Enfermedad crónica menor única	N %	494.934 10,43%	31.163 0,66%					526.097 11,09%
4	Enfermedades crónicas menores en diferentes	N %	141.815 2,99%	56.325 1,19%	37.876 0,80%	4.362 0,09%			240.378 5,07%
5	Enfermedad crónica dominante única	N %	573.514 12,09%	148.862 3,14%	40.792 0,86%	4.487 0,09%	9.888 0,21%	418 0,01%	777.961 16,40%
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples	N %	270.652 5,71%	114.148 2,41%	69.430 1,46%	41.120 0,87%	16.669 0,35%	1.001 0,02%	513.020 10,81%
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más	N %	10.068 0,21%	8.696 0,18%	16.206 0,34%	3.735 0,08%	1.354 0,03%	351 0,01%	40.410 0,85%
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	N %	2.380 0,05%	6.733 0,14%	6.421 0,14%	2.352 0,05%	393 0,01%		18.279 0,39%
9	Necesidades Sanitarias elevadas	N %	2.492 0,05%	5.777 0,12%	2.323 0,05%	2.210 0,05%	621 0,01%	213 0,00%	13.636 0,29%
TOTAL			2.584.430 54,48%	1.509.833 31,83%	383.974 8,09%	176.023 3,71%	58.585 1,23%	29.009 0,61%	4.743.844 100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Al comparar la distribución de la población por estado de salud y gravedad de la población según *modelos P y Q*, vemos que en el *modelo Q* aumenta el porcentaje de población con enfermedad aguda significativa en un 0,62% respecto el *modelo P*. Este aumento se hace a partir de la población distribuida en el *estado de salud 3, estado de salud 4, estado de salud 5 y estado de salud 6*, pero mayoritariamente pertenecientes al estado de salud con una enfermedad crónica menor (*estado de salud 3*). El porcentaje de sanos, enfermos crónicos con tres enfermedades crónicas dominantes, enfermos con neoplasias dominantes y con necesidades sanitarias elevadas, permanecen sin ningún cambio entre los modelos.

Si identificamos los cambios considerando el nivel de *gravedad* dentro de cada estado de salud, se observa que dentro del *estado de salud 4* el mayor desplazamiento se produce en el grupo de pacientes con *gravedad 3* (0,80%); en el *estado de salud 5*, el grupo de pacientes con *gravedad 2* (3,14%) y en el *estado de salud 6*, el grupo perteneciente al nivel de *gravedad 1* (5,71%) (Tabla 9).

Tabla 9
Variación de la distribución de la población de la CV en 2013, entre el *modelo P* y el *modelo Q*.

Estado de Salud		Modelo P	Modelo Q	Variación
1 Sanos	N	2.385.304	2.385.304	0
	%	50,28%	50,28%	0,00%
2 Historia de enfermedad aguda significativa	N	199.126	228.759	-29.633
	%	4,20%	4,82%	-0,62%
3 Enfermedad crónica menor única	N	540.563	526.097	14.466
	%	11,40%	11,09%	0,30%
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes	N	244.111	240.378	3.733
	%	5,15%	5,07%	0,08%
5 Enfermedad crónica dominante única	N	786.914	777.961	8.953
	%	16,59%	16,40%	0,19%
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples	N	515.501	513.020	2.481
	%	10,87%	10,81%	0,05%
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más	N	40.410	40.410	0
	%	0,85%	0,85%	0,00%
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y	N	18.279	18.279	0
	%	0,39%	0,39%	0,00%
9 Necesidades Sanitarias elevadas	N	13.636	13.636	0
	%	0,29%	0,29%	0,00%
TOTAL	N	4.743.844	4.743.844	0
	%	100,00%	100,00%	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

La distribución global del importe farmacéutico ambulatorio en función de la morbilidad y riesgo clínico según el *modelo P*, se concentra mayoritariamente en el *estado de salud 6* (592.591.000 euros), grupo de pacientes con dos o más enfermedades crónicas pero al menos una de ellas es crónica dominante, seguido del *estado de salud 5* (379.751.300 euros), *estado de salud 7* (87.424.070 euros), *estado de salud 4* (74.162.650 euros), *estado de salud 3* (64.478.280 euros) y en el grupo de pacientes con *historia de enfermedad aguda significativa* (16.036.850 euros). En cuanto al gasto medio farmacéutico ambulatorio por paciente en función de carga de enfermedad, son los pacientes del *estado de salud 7* (tres enfermedades crónicas dominantes) los que presentan un mayor resultado (2.163 euros por paciente). El coste medio por paciente del *estado de salud 2* (con enfermedad aguda significativa) se sitúa en 80,54 euros, 119,28 euros por paciente en el *estado de salud 3*, 303,81 euros por paciente en el *estado de salud 4*, 482,58 por paciente en el *estado de salud 5* y en el *estado de salud 6*, 1.149 euros por paciente (Tabla 10).

Tabla 10

Importe farmacéutico ambulatorio de la población de la CV en 2013 por estado de salud y gravedad. Modelo P. Miles de euros.

Estado de Salud		Nivel de gravedad							TOTAL
		0	1	2	3	4	5	6	
1 Sanos	Importe total	49.912,00							49.912,00
	% Importe	3,80%							3,80%
	Importe medio	20,92							20,92
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Importe total	16.036,85							16.036,85
	% Importe	1,22%							1,22%
	Importe medio	80,54							80,54
3 Enfermedad crónica menor única	Importe total		58.204,21	6.274,06					64.478,28
	% Importe		0,04	0,00					4,92%
	Importe medio		115,93	162,92					119,28
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Importe total		32.804,68	22.305,07	16.309,84	2.743,06			74.162,65
	% Importe		0,03	0,02	0,01	0,00			5,65%
	Importe medio		229,18	394,08	409,59	602,74			303,81
5 Enfermedad crónica dominante única	Importe total		231.126,31	91.276,17	40.246,14	3.678,02	12.486,27	938,39	379.751,30
	% Importe		0,18	0,07	0,03	0,00	0,01	0,00	28,95%
	Importe medio		400,15	596,68	969,81	817,34	1.259,33	2.228,96	482,58
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Importe total		235.278,37	142.371,77	102.542,07	75.122,39	35.162,26	2.115,09	592.591,95
	% Importe		0,18	0,11	0,08	0,06	0,03	0,00	45,17%
	Importe medio		864,69	1.241,44	1.470,05	1.821,72	2.102,25	2.104,57	1.149,55
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Importe total		17.035,09	17.393,07	38.031,22	10.131,23	3.838,64	994,82	87.424,07
	% Importe		0,01	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	6,66%
	Importe medio		1.692,00	2.000,12	2.346,74	2.712,51	2.835,03	2.834,25	2.163,43
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Importe total		2.073,44	8.271,05	10.994,82	5.197,87	974,47		27.511,64
	% Importe		0,00	0,01	0,01	0,00	0,00		2,10%
	Importe medio		871,19	1.228,43	1.712,32	2.209,98	2.479,57		1505,10
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe total		3.151,92	5.756,17	4.789,27	4.172,78	1.440,80	613,45	19.924,39
	% Importe		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52%
	Importe medio		1.264,81	996,39	2.061,67	1.888,14	2.320,14	2.880,03	1.461,16
TOTAL	Importe total	65.948,85	579.674,02	293.647,36	212.913,34	101.045,36	53.902,44	4.661,75	1.311.793,13
	% Importe	5,03%	44,19%	22,39%	16,23%	7,70%	4,11%	0,36%	100,00%
	Importe medio	25,52	383,93	764,76	1209,58	1724,76	1858,13	2342,59	276,53

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

La distribución global del importe farmacéutico ambulatorio en función de la morbilidad y riesgo clínico según el *modelo Q*, se distribuye mayoritariamente en el *estado de salud 6* (590.438.700 euros), grupo de pacientes con dos o más enfermedades crónicas pero al menos una de ellas es crónica dominante, seguido del *estado de salud 5* (377.691.870 euros), *estado de salud 7* (87.424.070 euros), *estado de salud 4* (73.622.380 euros) y el *estado de salud 3* (63.424.960 euros). En cuanto al gasto medio farmacéutico ambulatorio por paciente en función de carga de enfermedad, son los pacientes del *estado de salud 7* (tres enfermedades crónicas dominantes) los que siguen presentando un resultado mayor (2.163 euros por paciente). El coste medio por paciente del *estado de salud 2* (con enfermedad aguda significativa) se sitúa en 95,49 euros, en el *estado de salud 3* (120,56 euros por paciente), *estado de salud 4* (303,81 euros por paciente), *estado de salud 5* (485,49 por paciente) y en el *estado de salud 6* (1.150 euros por paciente) (Tabla 11).

Tabla 11
**Importe farmacéutico ambulatorio de la población de la CV en 2013
 por estado de salud y gravedad. Modelo Q. Miles de euros**

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Importe total	49.912,00							49.912,00
	% Importe	3,80%							3,80%
	Importe medio	20,92							20,92
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Importe total	21.843,11							21.843,11
	% Importe	1,67%							1,67%
	Importe medio	95,49							95,49
3 Enfermedad crónica menor única	Importe total		57.787,29	5.637,66					63.424,96
	% Importe		4,41%	0,43%					4,83%
	Importe medio		116,76	180,91					120,56
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Importe total		32.670,82	22.247,95	16.022,45	2.681,16			73.622,38
	% Importe		2,49%	1,70%	1,22%	0,20%			5,61%
	Importe medio		230,38	394,99	423,02	614,66			306,28
5 Enfermedad crónica dominante única	Importe total		230.414,99	90.283,41	39.945,08	3.671,35	12.445,23	931,81	377.691,87
	% Importe		17,56%	6,88%	3,05%	0,28%	0,95%	0,07%	28,79%
	Importe medio		401,76	606,49	979,24	818,22	1.258,62	2.229,22	485,49
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Importe total		234.459,05	141.870,56	102.126,95	74.892,75	34.983,41	2.106,00	590.438,70
	% Importe		17,87%	10,82%	7,79%	5,71%	2,67%	0,16%	45,01%
	Importe medio		866,27	1.242,87	1.470,93	1.821,32	2.098,71	2.103,89	1.150,91
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Importe total		17.035,09	17.393,07	38.031,22	10.131,23	3.838,64	994,82	87.424,07
	% Importe		1,30%	1,33%	2,90%	0,77%	0,29%	0,08%	6,66%
	Importe medio		1.692,00	2.000,12	2.346,74	2.712,51	2.835,03	2.834,25	2.163,43
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Importe total		2.073,44	8.271,05	10.994,82	5.197,87	974,47		27.511,64
	% Importe		0,16%	0,63%	0,84%	0,40%	0,07%		2,10%
	Importe medio		871,19	1.228,43	1.712,32	2.209,98	2.479,57		1.505,10
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe total		3.151,92	5.756,17	4.789,27	4.172,78	1.440,80	613,45	19.924,39
	% Importe		0,24%	0,44%	0,37%	0,32%	0,11%	0,05%	1,52%
	Importe medio		1.264,81	996,39	2.061,67	1.888,14	2.320,14	2.880,03	1.461,16
TOTAL	Importe total	71.755,11	577.592,59	291.459,87	211.909,78	100.747,14	53.682,55	4.646,07	1.311.793,13
	% Importe	5,47%	44,03%	22,22%	16,15%	7,68%	4,09%	0,35%	100,00%
	Importe medio	27,76	382,55	759,06	1203,88	1719,67	1850,55	2334,71	276,53

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Comparando la distribución del importe farmacéutico ambulatorio atendiendo a la morbilidad de los *modelos P y Q*, se observa que se produce en este último, un aumento en el importe global del *estado de salud 2* de 5.806.264 euros y un aumento en el importe medio por paciente ajustado a morbilidad en este grupo de pacientes con *patología aguda significativa*, pasando de 80,54 euros del *modelo P*, a 95,49 euros por paciente del *modelo Q*. En los *estados de salud 5 y 6*, se produce una disminución del importe farmacéutico ambulatorio global en el *modelo Q* (de 2.059.430 euros y 2.153.250 euros respectivamente), que provoca pequeños cambios en el importe medio por paciente ajustado a morbilidad: en el *estado 5* se pasa de 485,49 euros por paciente a 482,58 euros y en el *estado 6*, de 1149,55 euros por paciente a 1150,91 euros (Tabla 12).

Tabla 12
**Variación del consumo farmacéutico ambulatorio de la población de la CV
entre el Modelo P y el Modelo Q. Miles de euros.**

Estado de Salud		Modelo P	Modelo Q	Variación
1 Sanos	Importe total	49.912,00	49.912,00	0,00
	% Importe	3,80%	3,80%	0,00%
	Importe medio	20,92	20,92	0,00
Historia de 2 enfermedad aguda significativa	Importe total	16.036,85	21.843,11	-5.806,26
	% Importe	1,22%	1,67%	-0,44%
	Importe medio	80,54	95,49	-14,95
3 Enfermedad crónica menor única	Importe total	64.478,28	63.424,96	1.053,32
	% Importe	4,92%	4,83%	0,08%
	Importe medio	119,28	120,56	-1,28
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas	Importe total	74.162,65	73.622,38	540,27
	% Importe	5,65%	5,61%	0,04%
	Importe medio	303,81	306,28	-2,47
5 Enfermedad crónica dominate única	Importe total	379.751,30	377.691,87	2.059,43
	% Importe	28,95%	28,79%	0,16%
	Importe medio	482,58	485,49	-2,91
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples	Importe total	592.591,95	590.438,70	2.153,25
	% Importe	45,17%	45,01%	0,16%
	Importe medio	1149,55	1150,91	-1,36
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más	Importe total	87.424,07	87.424,07	0,00
	% Importe	6,66%	6,66%	0,00%
	Importe medio	2163,43	2163,43	0,00
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y	Importe total	27.511,64	27.511,64	0,00
	% Importe	2,10%	2,10%	0,00%
	Importe medio	1505,10	1505,10	0,00
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe total	19.924,39	19.924,39	0,00
	% Importe	0,02	0,02	0,00%
	Importe medio	1461,16	1461,16	0,00
TOTAL	Importe total	1.311.793,13	1.311.793,13	0,00
	% Importe	100,00%	100,00%	0,00%
	Importe medio	276,53	276,53	0,00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Del mismo modo, al realizar la modelización del gasto farmacéutico ambulatorio a través de la regresión lineal con el *modelo P* y *Q*, no se observan diferencias en el R cuadrado ($R^2 = 0,55$).

Dado los resultados obtenidos, la aplicación de uno u otro modelo no supone diferencia alguna para el desarrollo de un modelo explicativo del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad. Si bien, como es el propósito de este estudio dar soporte a la gestión del gasto farmacéutico en todos sus niveles de gestión (macro, meso y micro), es en este último ámbito de aplicación clínica, donde sí pueden existir diferencias cualitativas en la utilización de uno u otro modelo.

Sirva de ejemplo explicativo como caso real, la clasificación de una paciente mujer, con patología crónica de base y embarazada. Con la agrupación CRG del *modelo P* quedaría en el correspondiente *estado de salud 3, 4, 5, 6 ó 7* en función de la carga

de enfermedad de su patología de base, mientras que con el *modelo Q*, quedaría clasificada por su de embarazo, en estado de salud 2.

En función de la utilización de los CRG debe elegirse la utilización de uno u otro modelo. En el marco de la CS dado que el fin último de esta investigación aplicada a farmacia está enmarcada en una utilización de los CRG en el marco global de la estrategia de cronicidad, se adoptará la utilización del *modelo P* de los CRG. En esta tesis todos los resultados mostrados harán referencia a este modelo.

5.2.3. Comparación de los resultados CRG incluyendo los códigos ATC

La investigación de los CRG en la CS se realizó con la versión v.1.6 de los CRG que incluía exclusivamente códigos diagnósticos. A mediados de 2013 se dispone de una versión v.1.9 que añade los códigos ATC a la anterior, como una variable más para la clasificación de la población con la finalidad de mejorar la identificación de la morbilidad de la población. Se utilizó una muestra de 431.584 ciudadanos para comparar la estratificación de la población con diagnósticos (v.1.6) y con diagnósticos más medicamentos (v.1.9), obteniéndose el siguiente resultado (Tabla 13):

Tabla 13

Distribución de la población de la CV, por estado de salud con el agrupador CRG v.1.6 (diagnósticos) y CRG v.1.9 (diagnósticos y medicamentos).

Descripción	Versión 1.6 sin ATC		Versión 1.9 con ATC		Sin vs Con ATC	Diferencia absoluta en pacientes
	Pacientes	% sobre el total	Pacientes	% sobre el total		
1. Estado de salud sano	247.829	57,42%	220.430	51,07%	-6,35%	-27.399
2. Historia de enfermedad aguda significativa	22.293	5,17%	20.933	4,85%	-0,32%	-1.360
3. Enfermedad crónica menor única	38.726	8,97%	35.199	8,16%	-0,82%	-3.527
4. Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	13.219	3,06%	12.288	2,85%	-0,22%	-931
5. Enfermedad dominante o crónica moderada única	61.566	14,27%	65.898	15,27%	1,00%	4.332
6. Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	42.167	9,77%	67.542	15,65%	5,88%	25.375
7. Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	3.028	0,70%	6.439	1,49%	0,79%	3.411
8. Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	1.757	0,41%	1.841	0,43%	0,02%	84
9. Necesidades sanitarias elevadas	999	0,23%	1.014	0,23%	0,00%	15
TOTAL	431.584		431.584			

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Se refleja una mejora en la estratificación de la población, con una caída del 6.35% (27.399 pacientes) en la población sana y un aumento del 5.88% (25.375 pacientes) en el estado 6 (enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas). Decrecen, aunque casi imperceptiblemente, los estados de salud 2, 3 y 4 y aumentan, aunque casi imperceptiblemente, los estados de salud 5, 7, 8 y 9. Por lo general, con la inclusión de los códigos ATC (versión v.1.9) y para un mismo estado de salud, hay una ligera transferencia de pacientes hacia un nivel de gravedad mayor.

Por otro lado, la implantación e inclusión del indicador FIX en 2013 en los acuerdos de gestión, mejoró la codificación en las HCE en un solo año. Así la estratificación encontrada entre el año 2013 a través del CRG v.1.6 (sólo diagnósticos), es más parecida a la conseguida en 2012 con la inclusión de los códigos ATC (v.1.9) (Tabla 14).

Tabla 14
Evolución de la distribución de la población de la CV por estado de salud y nivel de gravedad. Años 2012-2013.

Status DESCRIPCIÓN	Población 2012	% Población 2012	Población 2013	% Población 2013	Variación 12-13	Variación % 12-13
1 Estado sano	2.724.216	57,23%	2.385.304	50,28%	-338.912	-12,44%
2 Enfermedad aguda significativa	246.281	5,17%	199.126	4,20%	-47.155	-19,15%
3 Enfermedad crónica menor única	451.846	9,49%	540.563	11,40%	88.717	19,63%
4 Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	157.509	3,31%	244.111	5,15%	86.602	54,98%
5 Enfermedad dominante o crónica moderada única	679.957	14,29%	786.914	16,59%	106.957	15,73%
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	436.041	9,16%	515.501	10,87%	79.460	18,22%
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	33.049	0,69%	40.410	0,85%	7.361	22,27%
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	20.055	0,42%	18.279	0,39%	-1.776	-8,86%
9 Necesidades sanitarias elevadas	10.910	0,23%	13.636	0,29%	2.726	24,99%
Total	4.759.864	100,00%	4.743.844	100,00%	-16.020	-0,34%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

La variación en la codificación en primaria es básica para el resultado de la estratificación final. Así, al incorporar el indicador resultado de esta investigación en el acuerdo de gestión de 2013, los médicos de atención primaria han realizado un esfuerzo importante en la codificación de la morbilidad de sus pacientes, produciéndose cambio en el *estado de salud 1* (sanos), de un 57,23% en 2012 a un 50,28% en 2013. El mayor porcentaje de crecimiento se da en el *estado de salud 5* (se pasa de un 14,29% a un 16,59%), seguido del *estado 3* (de 9,49% a 11,4%), *estado 4* (de un 3,31% a un 5,15%) y del *estado 6* (se pasa de un 9,16% en 2012 a un 10,87% en 2013).

La disminución de pacientes en el *estado de salud 2* y *8* del año 2012 al 2013, se debe a la propia tipología de paciente de estos subgrupos (pacientes con enfermedad aguda significativa, donde se resuelve la patología o se cronifica pasando a otro estado de salud y pacientes oncológicos que en la mayoría de los casos fallecen, aunque también pueden cronificar y pasar a otro estado).

En definitiva, los modelos que utilizan exclusivamente diagnósticos pueden ser tan buenos como los que utilizan medicamentos. La clave está en alcanzar un nivel de codificación válido en los sistemas de información sanitaria, tanto cualitativa como cuantitativamente. El paso clave, es validar este aspecto antes de implantar uno u otro modelo.

Para una aplicación local, donde los sistemas de información no tengan un buen nivel de codificación, la inclusión de sistemas de estratificación que incluyan bases de datos de medicamentos a los diagnósticos, pueden mejorar la misma. El modelo basado en diagnósticos, siempre aportará mayor información clínica si se pretende una aplicación micro de los resultados en investigación.

5.2 ESTRATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA CV POR MORBILIDAD Y RIESGO CLÍNICO A TRAVÉS DE LOS CRG

En este apartado se presentan los resultados de la estratificación de la población de la CV por morbilidad y riesgo clínico, utilizando el sistema de agrupación CRG y los principales indicadores por cada estado de salud.

5.2.1 Distribución de la población valenciana por estado de salud y gravedad

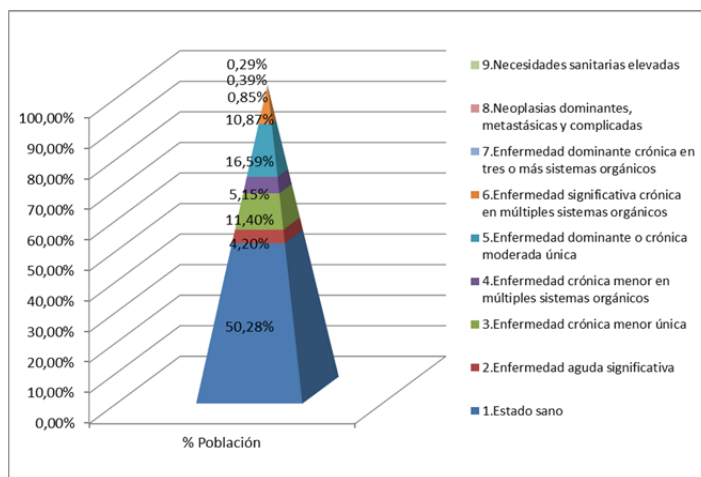
La población valenciana en 2013, se distribuye en un 50,28% en el *estado de salud 1* (para los CRG, el término “sanos”, incluye pacientes que pueden requerir asistencia sanitaria por síntomas y signos menores, embarazo y parto no complicado, no usuarios, etc.); un 4,20% presentan *enfermedades agudas significativas*, un 11,40% *enfermedades crónicas únicas menores* y un 5,15% *enfermedades crónicas menores en diferentes órganos*. El grupo de pacientes con *enfermedades crónicas dominantes únicas* representa el 16,59%, los pacientes con *combinación de dos de ellas* suponen el 10,87% y con *combinación de tres enfermedades crónicas dominantes*, el 0,85% de la población. Las *enfermedades neoplásicas dominantes o metastásicas* representan el 0,39% y los pacientes con *necesidades sanitarias elevadas* suponen un 0,29% del toda la población valenciana (Tabla 15 y Tabla 16).

Tabla 15
Estratificación de la población de la CV
por estado de salud y edad media en cada estado, en 2013.

Status	DESCRIPCIÓN	Población	% Población	Edad media
1	Estado sano	2.385.304	50,28%	30,56
2	Enfermedad aguda significativa	199.126	4,20%	33,04
3	Enfermedad crónica menor única	540.563	11,40%	42,75
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	244.111	5,15%	55,71
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	786.914	16,59%	51,64
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	515.501	10,87%	67,80
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	40.410	0,85%	75,70
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	18.279	0,39%	65,37
9	Necesidades sanitarias elevadas	13.636	0,29%	49,69
Total		4.743.844	100,00%	41,47

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Figura 26
Estratificación de la población valenciana por estado de salud, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En la desagregación de la población en el *estado de salud 1* (50,28%), se observa que el 35,10% de la población corresponde a población sana, un 10,71% como no usuarios (personas sanas que no utilizan el sistema), un 1,53% corresponde a embarazos y partos sin complicación aguda y un 2,94% a pacientes con algún diagnóstico (signo/síntoma) crónico o agudo no significativo (Tabla 16).

En el *estado de salud 2*, cabe diferenciar las pacientes con embarazo o parto y enfermedad aguda significativa asociada (0,21%), del resto de pacientes con enfermedad aguda significativa (3,35%). Dentro del grupo de *enfermos con enfermedad crónica única menor* (11,4%), se distribuyen mayoritariamente en el *nivel de gravedad 1* (10,58%). Del mismo modo, los *enfermos con enfermedades crónicas menores en varios sistemas* (5,15%) se distribuyen principalmente en el nivel de gravedad 1 (3,02%) y 2 (1,19%). Entre los *enfermos con una única enfermedad crónica dominante* (16,59%), el nivel de gravedad 1, también es el que contiene al mayor porcentaje de estos pacientes (12,18%) y un 3,22% de ellos, se encuentran en el nivel de gravedad 2. Los *pacientes con al menos dos enfermedades crónicas dominantes* (10,87%) se distribuyen principalmente en el *nivel de gravedad 1* (5,74%), quedando en el *nivel 2* un 2,42% y en el 3 un 1,47%. La distribución de los *enfermos con tres enfermedades crónicas dominantes* (0,85%) según los principales niveles de gravedad de distribuyen en el nivel 1 un 0,34%, en el nivel 3 un 0,21% y en el nivel 2 un 0,18%. Los *pacientes con neoplasias dominantes o metastásicas* se distribuyen principalmente en el *nivel de gravedad 2* (0,14%) y en el 3 (0,14%). Para los *pacientes con necesidades sanitarias elevadas* (0,29% de la población), es el *nivel de gravedad 2* el que recoge a la mayor parte de ellos (0,12%) (Tabla 16).

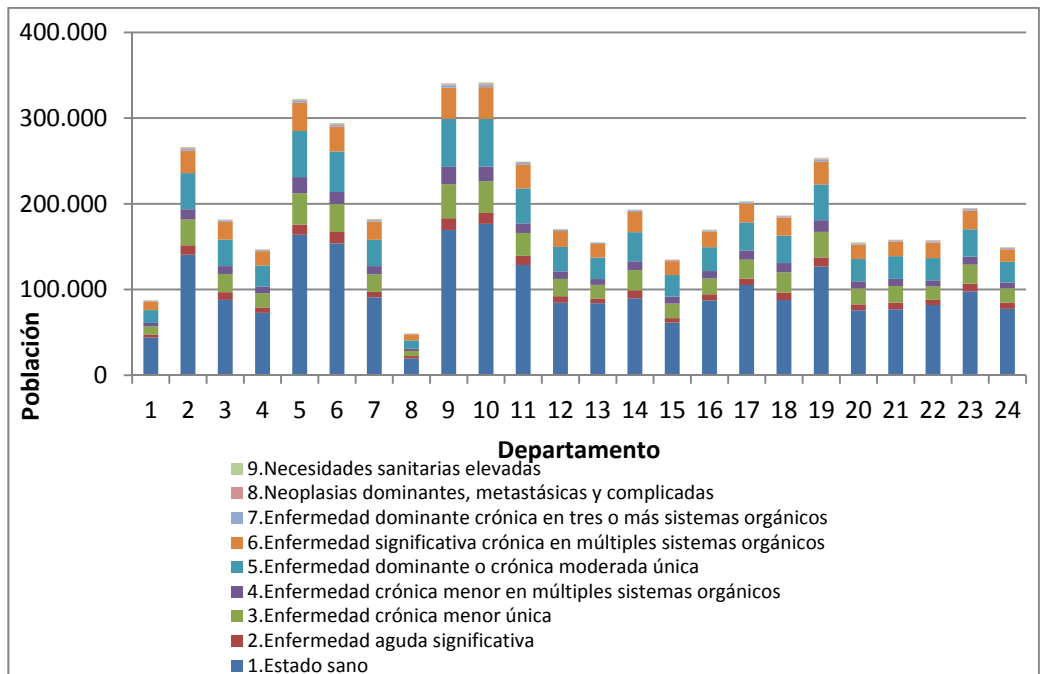
Tabla 16
Estratificación de la población valenciana por estado de salud y gravedad (ACRG3) y edad media en cada estado y nivel, en 2013.

ACRG3	DESCRIPCIÓN	Población	% Población	Edad media
1	Estado sano	2.385.304	50,28%	30,56
10	Estado de salud	1.665.228	35,10%	27,93
11	Estado de salud no usuario	508.057	10,71%	37,52
12	Parto sin otra enfermedad significativa	42.402	0,89%	30,99
14	Embarazo sin parto y sin otra enfermedad significativa	30.340	0,64%	31,33
15	Evidencia de diagnóstico agudo o crónico significativo sin otra enfermedad significativa	139.277	2,94%	36,36
2	Enfermedad aguda significativa	199.126	4,20%	33,04
20	Historia de enfermedad aguda significativa	158.850	3,35%	32,14
22	Parto con historia de enfermedad aguda significativa	5.833	0,12%	30,90
24	Embarazo sin parto con historia de enfermedad aguda significativa	4.167	0,09%	31,04
25	Evidencia de diagnóstico agudo o crónico significativo con historia de enfermedad aguda	30.276	0,64%	38,50
3	Enfermedad crónica menor única	540.563	11,40%	42,75
31	Enfermedad crónica menor única: Nivel 1	502.053	10,58%	43,09
32	Enfermedad crónica menor única: Nivel 2	38.510	0,81%	38,43
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	244.111	5,15%	55,71
41	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 1	143.139	3,02%	53,58
42	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 2	56.601	1,19%	61,13
43	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	39.820	0,84%	55,55
44	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	4.551	0,10%	56,67
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	786.914	16,59%	51,64
51	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 1	577.605	12,18%	50,37
52	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 2	152.974	3,22%	52,82
53	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 3	41.499	0,87%	59,11
54	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 4	4.500	0,09%	69,18
55	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 5	9.915	0,21%	68,29
56	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 6	421	0,01%	53,61
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	515.501	10,87%	67,80
61	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 1	272.096	5,74%	65,25
62	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 2	114.683	2,42%	68,59
63	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	69.754	1,47%	71,11
64	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	41.237	0,87%	73,38
65	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 5	16.726	0,35%	75,89
66	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 6	1.005	0,02%	74,24
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	40.410	0,85%	75,70
71	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 1	10.068	0,21%	73,80
72	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 2	8.696	0,18%	75,17
73	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 3	16.206	0,34%	76,73
74	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 4	3.735	0,08%	77,02
75	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 5	1.354	0,03%	77,20
76	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 6	351	0,01%	75,70
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	18.279	0,39%	65,37
81	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 1	2.380	0,05%	62,21
82	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 2	6.733	0,14%	62,75
83	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 3	6.421	0,14%	67,11
84	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 4	2.352	0,05%	70,19
85	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 5	393	0,01%	72,26
9	Necesidades sanitarias elevadas	13.636	0,29%	49,69
91	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 1	2.492	0,05%	43,09
92	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 2	5.777	0,12%	46,56
93	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 3	2.323	0,05%	55,79
94	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 4	2.210	0,05%	53,05
95	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 5	621	0,01%	64,84
96	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 6	213	0,00%	65,99
	TOTAL COMUNIDAD VALENCIANA	4.743.844	100,00%	41,47

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En la *desagregación del estado de salud por departamento de salud en la CV*, cabe señalar los mínimos y máximos de su distribución. Para el estado de salud *sanos* (media de CV 50,28%) destacar en los extremos los departamentos 13 (54,19%) y 8 (40,46%); para el estado con *enfermedad aguda significativa* (media CV 4,20%) resaltar los departamentos 8 (5,4%) y 13 (3,5%); para el estado con *enfermedad crónica menor única* (media CV 11,4%), los departamentos 15 (12,63%), 18 (12,61) y 22 (9,96%); para el estado con *enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos* (media CV 5,15%) destacar los departamentos 15 (6,08%) y 13 (4,32%); para el estado con *enfermedad dominante o crónica moderada única* (media CV 16,59%) resaltar los departamentos 8 (19,37%) y 2 (15,84%); para el estado con *enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos* (media CV 10,87%), los departamentos 14 (12,26%) y 24 (9,8%); para el estado con *enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos* (media CV 0,85%) destacar los departamentos 8 (1,03%) y 15 (0,7%); para el estado de *neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas* (media CV 0,39%), los departamentos 22 (0,53%) y 3 (0,33%); finalmente, para el estado de *necesidades sanitarias elevadas* (media CV 0,29%) destacar los departamentos 19 (0,46%) y 4, 14, 21 (0,2%) (Figura 27).

Figura 27
Gráfico de estratificación de la población valenciana por estado de salud y departamento de salud, en 2013.



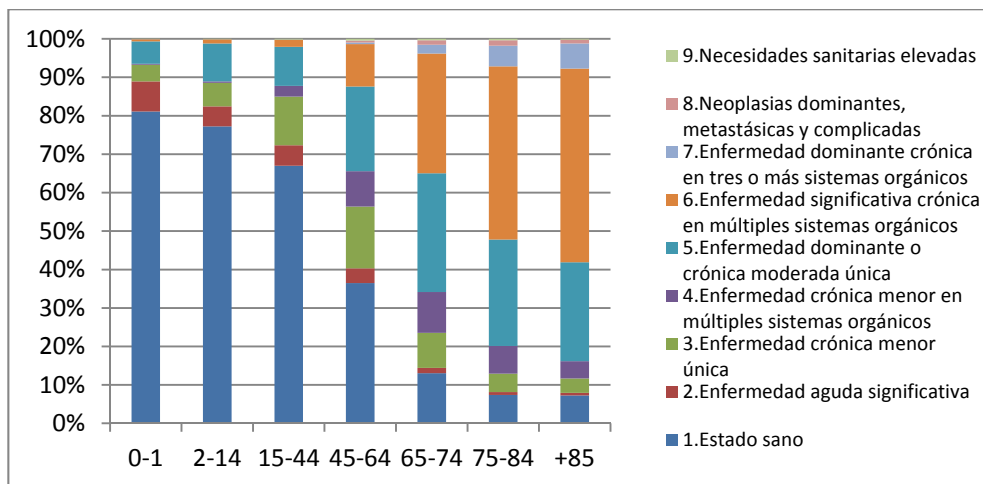
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Del análisis de la distribución de la **población valenciana en función de la edad y el estado de salud**, se observa que la edad media de la población por estado de salud sigue una distribución ascendente a medida que va aumentando el número y gravedad de la patología crónica de base (de los 43 años de media de los enfermos con *una única patología crónica menor*, a los 76 años de los *pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes*). La edad media de la *población sana* es de 30,6 años y la de los pacientes con *patología aguda significativa* sobre los 32 años de edad, siendo los 31 años la media de edad el grupo de *mujeres con embarazo y/o parto*. La edad media de la *población con neoplasias dominantes o metastásicas* está en 65,37 años y la del grupo de *enfermedades sanitarias elevadas* sobre los 50 años de media (Tabla 16).

En la distribución de la **edad media, dentro de un mismo estado de salud por nivel de gravedad** encontramos que: para el estado 4 (de media 55,71 años) en el nivel de gravedad 2 asciende a 61,13 años, para el estado 5 (de media 51,64 años) en el nivel de gravedad 4 asciende a 69,18 años, para el estado 6 (de media 67,80 años) en el nivel de gravedad 4 asciende a 73,38 años, para el estado 7 (de media 75,70 años) en el nivel de gravedad 4 y 5 asciende a 77 años, para el estado 8 (de media 65,37 años) en el nivel de gravedad 5 asciende a 72,26 años y por último, para el estado 9 (de media 49,69 años) en el nivel de gravedad 5 y 6 asciende a 65 y 66 años, respectivamente (Tabla 16). En definitiva, la edad media difiere según el nivel de gravedad dentro de un mismo estado de salud. A medida, que aumenta la gravedad para un mismo estado de salud, aumenta la edad media de ese subgrupo.

En el **análisis por rango de edad y estado de salud**, a medida que aumenta ésta cae de forma importante la patología aguda, así como el grupo de pacientes de los estados de salud 3 y 4. El grupo de pacientes con enfermedad crónica única dominante se mantiene estable y los estados de salud 6 (dos patologías crónicas dominantes) y 7 (tres patologías crónicas dominantes), aumentan de forma importante. La *población con patología oncológica* se equipara a la del estado de salud 6 y el estado de salud 9, está representado por una población mucho más joven, salvo en los niveles de gravedad 5 y 6 (Tabla 16).

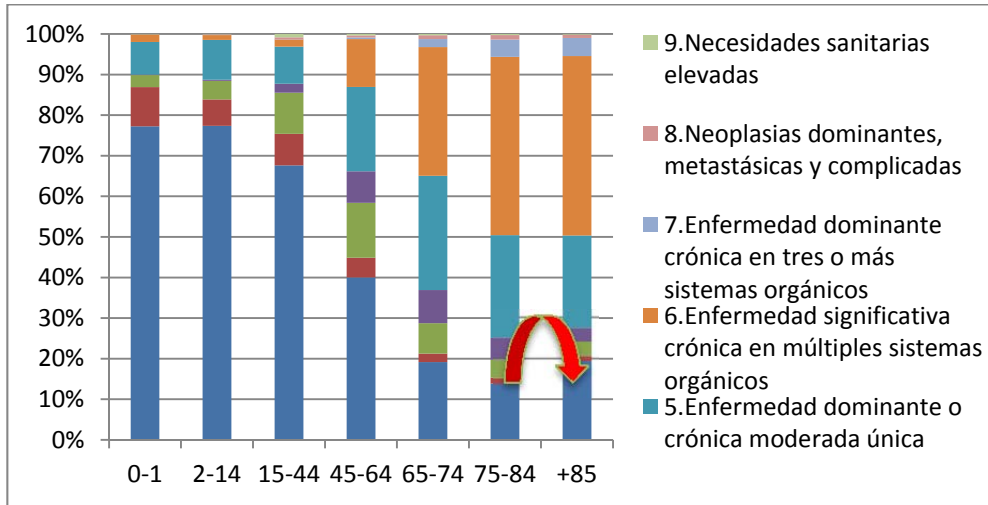
Figura 28
Gráfico representativo de los grupos de edad y estados de salud de la población valenciana, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Cabe destacar que en el análisis realizado en 2013, la población de mayor de 85 años presenta el mismo comportamiento que en 2011: cae la morbilidad de los estados 2, 3, 4, 5, 8 y 9, mientras asciende la proporción de población en los estados 6 (*dos enfermedades crónicas dominantes*) y 7 (*tres enfermedades crónicas dominantes*). En 2013, desaparece en cambio, el efecto que observábamos en nuestra población en 2011 (aumento de la población en el *estado de sanos* (de un 13,88% a un 19,41%)) descrito en el estudio de Ironiza (Inoriza et al., 2009) y en Quebec, conocido como "*hipótesis de la compresión de la morbilidad*" (Mor, 2005) (Figura 28).

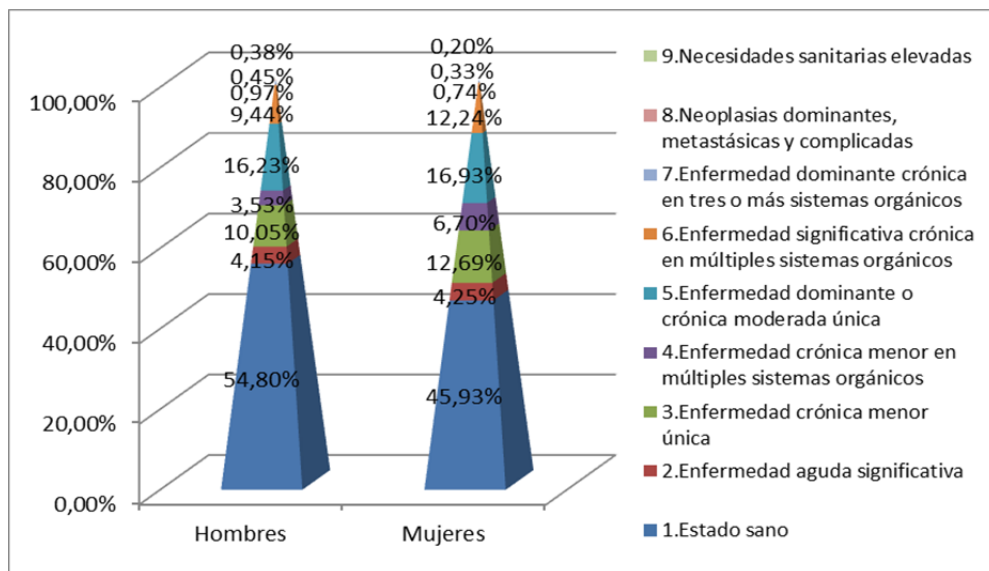
Figura 29
Gráfico representativo de los grupos de edad y estados de salud de la población valenciana, en 2011.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En cuanto a la **distribución de la población valenciana por sexo y estado de salud**, el 54,80 % de los hombres están clasificados en el *estado de salud 1* (sanos) frente al 45,93% de las mujeres. En el *estado de salud 2* (patologías agudas significativas) pese a incluir partos y embarazos, la distribución por sexos es similar (4,15% en hombres y 4,25% en mujeres). En cuanto a la patología crónica, las mujeres tienen una mayor carga de enfermedad en todos los estados de salud salvo en el *estado de salud 5* (una única enfermedad crónica dominante), donde se observa una distribución similar entre hombres (16,23%) y mujeres (16,9) y en el *estado de salud 7* (tres enfermedades crónicas dominantes) en el que predominan los hombres (0,97% frente a 0,74% de las mujeres) (Figura 29).

Figura 30
Gráfico de estratificación de la población valenciana por estado de salud y sexo, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Globalmente, parece que el sexo femenino tiene más carga de enfermedad en los diferentes estados de salud, pero en cambio, en los niveles de mayor complejidad (*grupo con tres enfermedades crónicas dominantes*, en el grupo de *enfermos oncológicos* y en el de *enfermedades con necesidades sanitarias elevadas*), predomina el sexo masculino.

Si intentamos observar el fenómeno de *compresión de la morbilidad* en el análisis por edad y sexo en la población de 2013, vemos que a diferencia de lo que ocurría globalmente, en la población femenina sí que aparece este fenómeno (de un 6,6% de *población sana* en las mujeres de 74 a 84 años, se pasa a una proporción de 7,1% en las de 85 años o más); en los hombres, de un 8,45% (en el tramo de edad de 74 a 84 años) cae a un 7,5% de *población sana* (en el de 85 años o más).

La estratificación de pacientes a través de los CRG, define la pirámide poblacional de la CV, siendo un 54,5% de la población sana o con patología aguda (2.584.430 sujetos en el nivel 1), un 33,13% crónica de baja complejidad (1.571.588 sujetos en el nivel 2), un 10,5% crónica de moderada complejidad (497.770 sujetos en el nivel 3) y un 1,9% crónica de alta complejidad (90.056 sujetos en el nivel 4). Todos los ciudadanos quedan identificados por su carga de morbilidad y riesgo clínico, lo que va a permitir implantar de una manera eficiente, la Estrategia Nacional de Cronicidad del SNS en la CV, cuyo primer objetivo es lograr la estratificación de la población en cada CC.AA, para poder desarrollar las estrategias de cronicidad definidas para cada nivel:

prevención y promoción especialmente para el nivel 1, autocuidado y paciente experto para el nivel 2, gestión de enfermedad para el nivel 3 y gestión de casos, para el nivel 4.

La mortalidad en la CV es de 8,75 defunciones por cada 1.000 ciudadanos. Pasar del grupo de población sana a tener una única enfermedad crónica dominante, multiplica por 7,88 la tasa de mortalidad. El salto de pasar de tener una única enfermedad dominante a dos y tres, multiplica por 3 la tasa de mortalidad, por cada enfermedad crónica dominante que se incorpora.

El estado de morbilidad con mayor tasa de mortalidad es el *estado 8* (neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas) con 235,31 muertes por cada 1.000, concretamente el *nivel de gravedad 4 y 5* con una tasa de 317 y 334,05 muertes por cada 1.000, respectivamente.

El *estado de salud 7* en los subgrupos de pacientes con *nivel de gravedad 5 y 6*, también destacan con una alta tasa de mortalidad de 212 y 237 respectivamente.

Pasar de un nivel de gravedad 1 a 6 en el *estado de salud 5* multiplica por 3,8 la tasa de mortalidad; en el *estado 7* por 4,6; en el *estado 8* por 5,3, en el *estado 9* por 5,4 y en el *estado 6 (dos enfermedades crónicas dominantes)*, multiplica por 8,9 la tasa de mortalidad.

En el grupo de *pacientes oncológicos*, pasar de un *nivel de gravedad 1 a 5*, es pasar de 63 defunciones por cada 1.000 a 334 muertes por cada 1.000. En el grupo de pacientes con *dos enfermedades crónicas dominantes*, pasar de un *nivel de gravedad 1 a 6*, supone pasar de 19 muertes por cada 1.000, a 169 defunciones por cada 1.000 (Tabla 17).

A mayor gravedad dentro de cada estado de salud mayor tasa de mortalidad, siendo especialmente relevantes los dos últimos niveles para cada estado.

Tabla 17
Distribución de la mortalidad en la CV por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL
		0	1	2	3	4	5	
1 Sanos	Defunciones	4.206						4.206
	Población	2.724.216						2.724.216
	Media de Def.	1,54						1,54
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Defunciones	426						426
	Población	261.009						261.009
	Media de Def.	1,63						1,63
3 Enfermedad crónica menor única	Defunciones	1.011		148				1.159
	Población	403.148		41.173				444.321
	Media de Def.	2,51		3,59				2,61
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Defunciones	366		112		157		667
	Población	90.903		25.300		34.801		156.208
	Media de Def.	4,03		4,43		4,51		4,27
5 Enfermedad crónica dominante única	Defunciones	4.510		2.098		859		7.467
	Población	484.232		135.731		39.795		659.758
	Media de Def.	9,31		15,46		21,59		12,21
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Defunciones	4.081		3.660		3.403		11.144
	Población	217.363		93.125		62.212		372.700
	Media de Def.	18,78		39,30		54,70		39,96
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Defunciones	378		561		1.560		2.500
	Población	7.202		5.913		12.577		25.692
	Media de Def.	52,49		94,88		124,04		120,19
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Defunciones	106		1.111		1.492		2.709
	Población	1.677		5.692		6.419		13.788
	Media de Def.	63,21		195,19		232,43		235,30
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Defunciones	57		96		131		284
	Población	1.895.225		1.206.420		310.581		3.412.226
	Media de Def.	30,08		26,32		70,54		63,06
TOTAL	Defunciones	4.632		10.509		7.786		23.937
	Población	2.985.225		1.206.420		310.581		4.502.226
	Media de Def.	1,55		8,71		25,07		8,71

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.2.2. Análisis descriptivo de la carga asistencial en el sistema sanitario por estado de salud y gravedad

En atención ambulatoria²¹, el número medio de contactos en la CV en 2013 es de 10,19 contactos/persona/año (Tabla 18). Incluye.

Los *estados de salud con más contactos en la atención ambulatoria* se concentran en los *estados de salud 7 y 8*. En general, a medida que aumenta el nivel de complejidad de la patología crónica aumenta la media de contactos por estado de salud, destacando los 34,75 contactos de media en el estado de salud con tres patologías crónicas dominantes (*estado 7*). Es importante resaltar que a medida que aumenta la gravedad dentro de cada estado de salud, también aumenta al número medio de contactos; destacando por estar por encima de la media de contactos por estado de salud (más de 34), los *niveles de gravedad 5 (38,06) y 6 (43,57) del estado 6*, los

²¹ La *atención ambulatoria*, incluye contactos de asistencia médica y de enfermería, en atención primaria y resto de atención especializada, tanto en consultas externas hospitalarias como en centros de especialidades.

niveles de gravedad 4 (44,82), 5 (50,32) y 6 (52,47) del estado 7 y los niveles de gravedad 4 (37,98) y 5 (43,69) del estado de salud 8. Los contactos medios por estado de salud en el grupo de pacientes con *historia de enfermedad aguda significativa (estado 2)*, se encuentran por encima de la media poblacional con 12,05 contactos (Tabla 18).

Tabla 18
Contactos en la CV en atención ambulatoria por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CT	10.730.681							10.730.681
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CT	4,50							4,50
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CT	2.400.400							2.400.400
	Población	199.126							199.126
	Media de CT	12,05							12,05
3 Enfermedad crónica menor única	CT		4.503.227	806.647					5.309.874
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de CT		8,97	20,95					9,82
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CT		1.743.665	900.226	860.337	131.933			3.636.161
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de CT		12,18	15,90	21,61	28,99			14,90
5 Enfermedad crónica dominante única	CT		7.433.074	2.807.235	780.120	106.553	207.551	8.118	11.342.651
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de CT		12,87	18,35	18,80	23,68	20,93	19,28	14,41
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CT		5.677.948	2.915.470	2.022.981	1.384.098	636.551	43.792	12.680.840
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de CT		20,87	25,42	29,00	33,56	38,06	43,57	24,60
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CT		263.693	282.818	603.779	167.398	68.140	18.418	1.404.246
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de CT		26,19	32,52	37,26	44,82	50,32	52,47	34,75
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CT		50.359	169.853	198.330	89.336	17.171		525.049
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de CT		21,16	25,23	30,89	37,98	43,69		28,72
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CT		41.287	100.865	59.931	67.169	22.057	7.696	299.005
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de CT		16,57	17,46	25,80	30,39	35,52	36,13	21,93
TOTAL	CT	13.131.081	19.713.253	7.983.114	4.525.478	1.946.487	951.470	78.024	48.328.907
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CT	5,08	13,06	20,79	25,71	33,23	32,80	39,21	10,19

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Si nos centramos en los *contactos ambulatorios exclusivamente en atención primaria*, se observa que el mayor porcentaje de la atención ambulatoria recae sobre ésta en todos los estados de salud y niveles de gravedad (Tabla 18 y Tabla 19); siendo el estado 7 donde se concentra la mayor carga de la asistencia. Si consideramos los estados de salud y gravedad, el estado de salud 6 con nivel de gravedad 4 (27,05 contactos), 5 (30,03 contactos) y 6 (32,07 contactos), el estado de salud 7 con nivel de gravedad 3 (29,88 contactos), 4 (33,91 contactos), 5 (36,38 contactos) y 6 (37,87 contactos) y el estado de salud 8 con nivel de gravedad 4 (27,83 contactos) y 5 (31,92 contactos), son los grupos de pacientes que en función de su carga de enfermedad y riesgo clínico, están por encima del estado con mayor carga asistencial media (27,87 contactos) (Tabla 19).

Tabla 19
Contactos en atención primaria (contactos médicos y de enfermería) en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CAP	9.443.758							9.443.758
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CAP	3,96							3,96
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CAP	2.084.957							2.084.957
	Población	199.126							199.126
	Media de CAP	10,47							10,47
3 Enfermedad crónica menor única	CAP	3.746.939	652.871						4.399.810
	Población	502.053	38.510						540.563
	Media de CAP	7,46	16,95						8,14
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CAP	1.448.316	744.133	688.586	101.638				2.982.673
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	Media de CAP	10,12	13,15	17,29	22,33				12,22
5 Enfermedad crónica dominante única	CAP	6.159.169	2.285.912	638.648	90.429	172.498	5.598		9.352.254
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de CAP	10,66	14,94	15,39	20,10	17,40	13,30		11,88
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CAP	4.740.768	2.374.591	1.637.480	1.115.374	502.279	32.233		10.402.725
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de CAP	17,42	20,71	23,48	27,05	30,03	32,07		20,18
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CAP	222.724	229.998	484.287	126.655	49.257	13.294		1.126.215
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de CAP	22,12	26,45	29,88	33,91	36,38	37,87		27,87
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CAP	38.693	125.846	148.309	65.449	12.543			390.840
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de CAP	16,26	18,69	23,10	27,83	31,92			21,38
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CAP	32.335	70.873	38.894	40.938	15.130	5.067		203.237
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de CAP	12,98	12,27	16,74	18,52	24,36	23,79		14,90
TOTAL	CAP	11.528.715	16.388.944	6.484.224	3.636.204	1.540.483	751.707	56.192	40.386.469
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CAP	4,46	10,85	16,89	20,66	26,29	25,91	28,24	8,51

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Si analizamos los *contactos en el ámbito de atención primaria, según la atención por profesional sanitario*, se observa que para casi todos los estados de salud los contactos médicos duplican a los de enfermería, salvo en los *estados de salud 6, 8 y 9* donde casi se igualan y en el *estado de salud 7*, donde los contactos de enfermería superan a los médicos (Tabla 20).

Si consideramos la *gravedad*, en el estado de salud 6 nivel de gravedad 5 y 6, en el estado de salud 7 nivel de gravedad 3, 4, 5 y 6 y en el estado de salud 8 nivel de gravedad 4 y 5, los contactos medios de enfermería, superan a los contactos médicos (Tabla 20).

A mayor complejidad clínica dentro del mismo estado de salud y a medida que aumenta el número de enfermedades crónicas con significación clínica, aumentan los contactos medios por grupo; tanto médicos como de enfermería. En general los contactos médicos superan a los de enfermería, salvo en los grupos de dos o tres enfermedades crónicas relevantes y pacientes oncológicos con niveles altos de complejidad (gravedad).

Tabla 20
Contactos médicos en atención primaria en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CMAP totales	6.360.221							6.360.221
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CMAP	2,67							2,67
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CMAP totales	1.417.111							1.417.111
	Población	199.126							199.126
	Media de CMAP	7,12							7,12
3 Enfermedad crónica menor única	CMAP totales	2.587.622	370.081						2.957.703
	Población	502.053	38.510						540.563
	Media de CMAP	5,15	9,61						5,47
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CMAP totales	985.533	497.876	452.462	69.090				2.004.961
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	Media de CMAP	6,89	8,80	11,36	15,18				8,21
5 Enfermedad crónica dominante única	CMAP totales	3.830.441	1.398.986	360.733	43.295	90.965	3.518		5.727.938
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de CMAP	6,63	9,15	8,69	9,62	9,17	8,36		7,28
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CMAP totales	2.698.225	1.317.845	882.018	583.404	254.925	16.690		5.753.107
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de CMAP	9,92	11,49	12,64	14,15	15,24	16,61		11,16
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CMAP totales	116.660	116.434	248.349	65.489	25.602	6.518		579.052
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de CMAP	11,59	13,39	15,32	17,53	18,91	18,57		14,33
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CMAP totales	22.532	72.724	82.671	35.711	6.662			220.300
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de CMAP	9,47	10,80	12,88	15,18	16,95			12,05
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CMAP totales	19.819	44.305	22.845	24.413	7.869	2.675		121.926
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de CMAP	7,95	7,67	9,83	11,05	12,67	12,56		8,94
TOTAL	CMAP totales	7.777.332	10.260.832	3.818.251	2.049.078	821.402	386.023	29.401	25.142.319
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CMAP	3,01	6,80	9,94	11,64	14,02	13,31	14,77	5,30

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Tabla 21
Contactos de enfermería en atención primaria en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CEAP	3.086.038							3.086.038
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CEAP	1,29							1,29
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CEAP	670.561							670.561
	Población	199.126							199.126
	Media de CEAP	3,37							3,37
3 Enfermedad crónica menor única	CEAP		1.162.446	284.171					1.446.617
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de CEAP		2,32	7,38					2,68
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CEAP	464.833	247.376	238.144	33.095				983.448
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	Media de CEAP	3,25	4,37	5,98	7,27				4,03
5 Enfermedad crónica dominante única	CEAP	2.340.435	899.670	282.054	48.074	85.702	2.080		3.658.015
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de CEAP	4,05	5,88	6,80	10,68	8,64	4,94		4,65
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CEAP	2.076.104	1.089.000	792.159	577.050	287.795	19.165		4.841.273
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de CEAP	7,63	9,50	11,36	13,99	17,21	19,07		9,39
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CEAP	107.850	120.052	264.147	75.429	32.120	8.320		607.918
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de CEAP	10,71	13,81	16,30	20,20	23,72	23,70		15,04
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CEAP	16.908	55.378	69.753	34.132	7.001			183.172
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de CEAP	7,10	8,22	10,86	14,51	17,81			10,02
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CEAP	12.718	28.477	17.394	19.223	8.177	2.787		88.776
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de CEAP	5,10	4,93	7,49	8,70	13,17	13,08		6,51
TOTAL	CEAP	3.756.599	6.181.294	2.724.124	1.663.651	787.003	420.795	32.352	15.565.818
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CEAP	1,45	4,09	7,09	9,45	13,43	14,51	16,26	3,28

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Si analizamos los *contactos ambulatorios en consultas externas hospitalarias y centros de especialidades por estado de salud y gravedad*, se observa que los contactos médicos son superiores a los de enfermería especializada, incluso en los grupos de mayor complejidad (a diferencia de la proporción descrita en atención primaria).

En este análisis, a diferencia de los contactos ambulatorios en atención primaria, los estados de salud de mayor carga asistencial médica son: el grupo de pacientes oncológicos (*estado 8*) con una media de 6,13 contactos y el de necesidades sanitarias elevadas (*estado 9*), con una media de 5,85 contactos.

Considerando la gravedad de los mismos, el estado de salud 6 con nivel de gravedad 6 (7,19 contactos), el estado de salud 7 con nivel de gravedad 4 (6,39 contactos), 5 (6,92 contactos) y 6 (9,09 contactos), el estado de salud 8 con nivel de gravedad 4 (7,65 contactos) y 5 (8,21 contactos) y el estado de salud 9 con nivel de gravedad 3 (7,74 contactos), 4 (9,32 contactos), 5 (8,84 contactos) y 6 (9,75 contactos), superan la media de contactos del grupo con mayor carga asistencial por estado de salud (6,13 contactos) (Tabla 22).

Tabla 22
Contactos médicos en atención especializada ambulatoria en consultas externas hospitalarias y centros de especialidades en la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CMAE	1.104.230							1.104.230
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CMAE	0,46							0,46
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CMAE	270.686							270.686
	Población	199.126							199.126
	Media de CMAE	1,36							1,36
3 Enfermedad crónica menor única	CMAE	656.698	130.192						786.890
	Población	502.053	38.510						540.563
	Media de CMAE	1,31	3,38						1,46
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CMAE	257.688	137.246	149.764	26.606				571.304
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	Media de CMAE	1,80	2,42	3,76	5,85				2,34
5 Enfermedad crónica dominante única	CMAE	1.114.005	448.799	120.924	13.293	27.666	2.345		1.727.032
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de CMAE	1,93	2,93	2,91	2,95	2,79	5,57		2,19
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CMAE	811.686	458.287	314.477	201.578	84.655	7.221		1.877.904
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de CMAE	2,98	4,00	4,51	4,89	5,06	7,19		3,64
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CMAE	35.657	41.909	82.464	23.850	9.367	3.192		196.439
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de CMAE	3,54	4,82	5,09	6,39	6,92	9,09		4,86
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CMAE	10.070	38.454	42.303	17.983	3.227			112.037
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de CMAE	4,23	5,71	6,59	7,65	8,21			6,13
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CMAE	7.976	25.675	17.974	20.590	5.488	2.077		79.780
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de CMAE	3,20	4,44	7,74	9,32	8,84	9,75		5,85
TOTAL	CMAE	1.374.916	2.893.780	1.280.562	727.906	303.900	130.403	14.835	6.726.302
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CMAE	0,53	1,92	3,34	4,14	5,19	4,50	7,45	1,42

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el *análisis de la carga asistencial ambulatoria en el ámbito de enfermería especializada* por estado de salud, los estados de salud destacados son: por encima de todos, el estado 9 (0,63 contactos de media), seguido del estado 8 y del 7, con 0,52 contactos de media simultáneamente (Tabla 23).

Si consideramos la complejidad clínica, los estados de salud y gravedad que superan la media de contactos del estado de salud con mayor carga asistencial en enfermería especializada (0,63 contactos de media) son: *estado de salud 6 nivel de gravedad 7* (0,71 contactos), *estado de salud 7 con nivel de gravedad 4* (0,70 contactos), 5 (0,78 contactos) y 6 (1,11 contactos), *estado de salud 8 con nivel de gravedad 4* (0,64 contactos) y 5 (0,72 contactos) y el *estado de salud 9 con nivel de gravedad 3* (0,74 contactos), 4 (1,33 contactos), 5 (0,84 contactos) y 6 (0,74 contactos) (Tabla 23).

Tabla 23
**Contactos de enfermería en atención especializada ambulatoria en consultas
 externas hospitalarias y centro especialidades en la CV, por estado de salud y nivel
 de gravedad, en 2013.**

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CEAE	180.192							180.192
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CEAE	0,08							0,08
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CEAE	42.042							42.042
	Población	199.126							199.126
	Media de CEAE	0,21							0,21
3 Enfermedad crónica menor única	CEAE	96.461	22.203						118.664
	Población	502.053	38.510						540.563
	Media de CEAE	0,19	0,58						0,22
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CEAE	35.611	17.728	19.967	3.142				76.448
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	Media de CEAE	0,25	0,31	0,50	0,69				0,31
5 Enfermedad crónica dominante única	CEAE	148.193	59.780	16.409	1.891	3.218	175		229.666
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de CEAE	0,26	0,39	0,40	0,42	0,32	0,42		0,29
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CEAE	91.933	50.338	34.327	22.066	9.176	716		208.556
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de CEAE	0,34	0,44	0,49	0,54	0,55	0,71		0,40
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CEAE	3.526	4.423	8.819	2.630	1.051	388		20.837
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de CEAE	0,35	0,51	0,54	0,70	0,78	1,11		0,52
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CEAE	849	3.297	3.603	1.510	281			9.540
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de CEAE	0,36	0,49	0,56	0,64	0,72			0,52
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CEAE	774	2.408	1.718	2.943	523	157		8.523
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de CEAE	0,31	0,42	0,74	1,33	0,84	0,74		0,63
TOTAL	CEAE	222.234	377.347	160.177	84.843	34.182	14.249	1.436	894.468
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CEAE	0,09	0,25	0,42	0,48	0,58	0,49	0,72	0,19

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En cuanto a la *distribución de los ingresos hospitalarios*²² de los pacientes valencianos, el estado de salud con mayor carga de ingresos es el estado de salud 8 (pacientes oncológicos) con 0,97 ingresos de media por paciente-año, seguido del estado de salud 7 (0,65 ingresos) y del 9 (0,58 ingresos de media) (Tabla 24).

Atendiendo a la *gravedad*, los subgrupos que superan al grupo con mayor media de ingresos (estado de salud 8 con 0,97 ingresos de media) son: el estado 6 con nivel de gravedad 6 (con 1,29 ingresos), el estado 7 con nivel de gravedad 4 (con 0,99 ingresos), 5 (con 1,31 ingresos) y 6 (con 1,85), el estado 8 con nivel de gravedad 3 (con 1,02 ingresos), 4 (con 1,40 ingresos) y 5 (con 1,94) y el estado de salud 9 con nivel de gravedad 5 (con 1,35 ingresos) y 6 (con 2,04 ingresos), siendo este último, el grupo de pacientes con mayor número medio de ingresos (Tabla 24).

²² *Ingresos hospitalarios*, incluyen tanto los ingresos programados como los urgentes y la Cirugía Menor Ambulatoria (CMA).

Tabla 24
Ingresos hospitalarios por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Ingresos totales	82.666							82.666
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de ing. tot.	0,03							0,03
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Ingresos totales	20.214							20.214
	Población	199.126							199.126
	Media de ing. tot.	0,10							0,10
3 Enfermedad crónica menor única	Ingresos totales		34342	13139					47.481
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de ing. tot.		0,07	0,34					0,09
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Ingresos totales		13674	7389	9169	1376			31.608
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de ing. tot.		0,10	0,13	0,23	0,30			0,13
5 Enfermedad crónica dominante única	Ingresos totales		64515	29943	10778	1988	3070	326	110.620
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de ing. tot.		0,11	0,20	0,26	0,44	0,31	0,77	0,14
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Ingresos totales		58287	38159	29880	22826	11878	1295	162.325
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de ing. tot.		0,21	0,33	0,43	0,55	0,71	1,29	0,31
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Ingresos totales		3608	5198	11368	3694	1778	651	26.297
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de ing. tot.		0,36	0,60	0,70	0,99	1,31	1,85	0,65
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Ingresos totales		1402	5743	6559	3297	763		17.764
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de ing. tot.		0,59	0,85	1,02	1,40	1,94		0,97
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Ingresos totales		856	1891	1826	2108	841	435	7.957
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de ing. tot.		0,34	0,33	0,79	0,95	1,35	2,04	0,58
TOTAL	Ingresos totales	102.880	176.684	101.462	69.580	35.289	18.330	2.707	506.932
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de ing. tot.	0,04	0,12	0,26	0,40	0,60	0,63	1,36	0,11

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En cuanto a **la distribución de los ingresos urgentes** de los pacientes valencianos, el estado de salud con mayor carga de ingresos urgentes sigue siendo el *estado de salud 8* (con 0,49 ingresos urgentes de media por paciente-año), seguido del *estado de salud 7* (con 0,45 ingresos urgentes) y del *estado de salud 9* (con 0,34 ingresos urgentes), con el mismo patrón que los ingresos totales (Tabla 25).

En el **análisis por gravedad** de los pacientes con ingresos urgentes, ocurre lo mismo que en el análisis de los ingresos totales, salvo que en los urgentes, el *estado de salud 6* con *gravedad 5* (0,50 ingresos urgentes), el *estado 7* con *gravedad 3* (0,55 ingresos urgentes) y el *estado 9* con *gravedad 4* (0,61 ingresos urgentes), también superan la media del estado de salud con mayor carga de ingresos urgentes (*estado 8* con 0,49 ingresos paciente-año) (Tabla 25).

Tabla 25
Ingresos urgentes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Ingresos urgentes	46,015							46,015
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de Ing. Urg.	0,02							0,02
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Ingresos urgentes	10.879							10.879
	Población	199.126							199.126
	Media de Ing. Urg.	0,05							0,05
3 Enfermedad crónica menor única	Ingresos urgentes		9.230	7.946					17.176
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de Ing. Urg.		0,02	0,21					0,03
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Ingresos urgentes		3.024	1.491	3.060	410			7.985
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de Ing. Urg.		0,02	0,03	0,08	0,09			0,03
5 Enfermedad crónica dominante única	Ingresos urgentes		21.474	14.139	5.232	1.320	1.667	168	44.000
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de Ing. Urg.		0,04	0,09	0,13	0,29	0,17	0,40	0,06
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Ingresos urgentes		20.460	17.484	15.266	14.001	8.214	904	76.329
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de Ing. Urg.		0,08	0,15	0,22	0,34	0,49	0,90	0,15
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Ingresos urgentes		2.097	3.478	8.097	2.795	1.349	486	18.302
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de Ing. Urg.		0,21	0,40	0,50	0,75	1,00	1,38	0,45
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Ingresos urgentes		410	2.546	3.548	1.891	471		8.866
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de Ing. Urg.		0,17	0,38	0,55	0,80	1,20		0,49
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Ingresos urgentes		382	1.043	971	1.347	560	294	4.597
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de Ing. Urg.		0,15	0,18	0,42	0,61	0,90	1,38	0,34
TOTAL	Ingresos urgentes	56.894	57.077	48.127	36.174	21.764	12.261	1.852	234.149
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de Ing. Urg.	0,02	0,04	0,13	0,21	0,37	0,42	0,93	0,05

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el *análisis de la distribución de los ingresos programados*, resaltar que el estado de salud 7 pierde protagonismo y son los estados de salud 8 y el 9 con severidad 6, donde el número medio de ingresos programados por cada nivel de gravedad es muy superior. La mayor carga de ingresos programados sigue recayendo en el estado de salud 8 (con 0,39 ingresos programados de media por paciente-año), distribuidos en función de su gravedad: nivel 1 (0,30), nivel 2 (0,38), nivel 3 (0,37), nivel 4 (0,49) y en el nivel 5 (0,67). Destacar igualmente el estado de salud 9 nivel 6 (con 0,39 ingresos programados de media por paciente-año).

También reflejar, que los niveles de gravedad 6, aumentan la media de ingresos programados por paciente-año, en los estados de salud 5, 6 y 7 (Tabla 26).

Tabla 26
Ingresos programados por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Ingresos programados	15.417							15.417
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de ing. pro.	0,01							0,01
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Ingresos programados	3.781							3.781
	Población	199.126							199.126
	Media de ing. pro.	0,02							0,02
3 Enfermedad crónica menor única	Ingresos programados		10.107	1.927					12.034
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de ing. pro.		0,02	0,05					0,02
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Ingresos programados	4.307	2.394		2.133	305			9.139
	Población	143.139	56.601		39.820	4.551			244.111
	Media de ing. pro.	0,03	0,04		0,05	0,07			0,04
5 Enfermedad crónica dominante única	Ingresos programados	20.826	8.194	2.731	429	809	105		33.094
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de ing. pro.	0,04	0,05	0,07	0,10	0,08	0,25		0,04
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Ingresos programados	16.232	10.806	7.629	4.774	1.974	217		41.632
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de ing. pro.	0,06	0,09	0,11	0,12	0,12	0,22		0,08
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Ingresos programados	768	852	1.746	487	231	81		4.165
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de ing. pro.	0,08	0,10	0,11	0,13	0,17	0,23		0,10
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Ingresos programados	711	2.571	2.355	1.158	264			7.059
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de ing. pro.	0,30	0,38	0,37	0,49	0,67			0,39
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Ingresos programados	337	551	498	517	162	84		2.149
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de ing. pro.	0,14	0,10	0,21	0,23	0,26	0,39		0,16
TOTAL	Ingresos programados	19.198	53.288	27.295	17.092	7.670	3.440	487	128.470
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de ing. pro.	0,01	0,04	0,07	0,10	0,13	0,12	0,24	0,03

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el **análisis de la distribución de la CMA**, se observa que el número de atención por paciente año es de 0,09, en los estados de salud 6, 7, 8 y 9. **Atendiendo a la gravedad** en cada estado de salud, señalar que los CMA aumentan a partir del *nivel de gravedad* 3 dentro de cada estado; que en el *estado de salud* 8, es el *nivel de gravedad* 1 el que sobresale con 0,12 ingresos por CMA paciente-año frente a los niveles 2, 3, 4 y 5 para el mismo estado; y por último, reflejar el importante peso de los ingresos por CMA dentro del *estado de salud* 9 *nivel de gravedad* 5 y 6 (57 ingresos sobre un total de 213 pacientes, es decir 0,27 ingresos CMA paciente-año) y dentro del *estado de salud* 7, sobresale el *nivel de gravedad* 6 (84 ingresos sobre 351 pacientes, es decir 0,24 ingreso paciente-año) (Tabla 27).

Tabla 27
Distribución de la CMA por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CMA	21.234							21.234
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CMA	0,01							0,01
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CMA	5.554							5.554
	Población	199.126							199.126
	Media de CMA	0,03							0,03
3 Enfermedad crónica menor única	CMA		15005	3266					18.271
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de CMA		0,03	0,08					0,03
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CMA		6343	3504	3976	661			14.484
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de CMA		0,04	0,06	0,10	0,15			0,06
5 Enfermedad crónica dominante única	CMA		22215	7610	2815	239	594	53	33.526
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de CMA		0,04	0,05	0,07	0,05	0,06	0,13	0,04
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CMA		21595	9869	6985	4051	1690	174	44.364
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de CMA		0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,17	0,09
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CMA		743	868	1525	412	198	84	3.830
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de CMA		0,07	0,10	0,09	0,11	0,15	0,24	0,09
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CMA		281	626	656	248	28		1.839
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de CMA		0,12	0,09	0,10	0,11	0,07		0,10
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CMA		137	297	357	244	119	57	1.211
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de CMA		0,05	0,05	0,15	0,11	0,19	0,27	0,09
TOTAL	CMA	26.788	66.319	26.040	16.314	5.855	2.629	368	144.313
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CMA	0,01	0,04	0,07	0,09	0,10	0,09	0,18	0,03

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Atendiendo a la **descripción del número de urgencias atendidas** en la CV en 2013, el 76% (1.267.477) fueron sobre pacientes sanos, con historia de enfermedad aguda significativa, con enfermedad menor única, con enfermedades crónicas menores o con una enfermedad crónica dominante (*estados de salud 1, 2, 3, 4 y 5*); sube al 95% (1.583.872) si se incluye el *estado 6* (pacientes con dos enfermedades crónicas dominantes).

El mayor número de urgencias hospitalarias en 2013 se atendieron sobre población sana (562.263 urgencias en 2013), seguidas de las atendidas sobre el grupo de pacientes con una enfermedad crónica menor (185.435 urgencias), grupo de pacientes con dos enfermedades crónicas dominantes (316.395 urgencias) y con una enfermedad crónica dominante (310.875 urgencias).

Dentro del análisis del número de urgencias medio por cada estado de salud y gravedad, resaltar que en los estados de salud con una o varias enfermedades crónicas menores, aparece algún grupo con un número mayor medio que cabe citar: el *estado de salud 3 gravedad 2* (con 0,97% de urgencias por paciente) y el *estado de salud 4 gravedad 4* (con 0,81% de urgencias por paciente).

Los estados de salud con más urgencias por paciente, son los *estados de salud 7, 8 y 9*. Resaltar en el análisis descriptivo por gravedad de estos estados, las 3,05 urgencias

por paciente del estado 9 con gravedad 6, las 2,21 urgencias por paciente del estado 8 gravedad 5, las 2,55 urgencias por paciente del estado 7 gravedad 6. Como resumen, los pacientes con estado de salud 9 y gravedad 6, superan las 3 urgencias de media al año, los estados de salud 8 gravedad 5 y 7 gravedad 6 superan las 2 urgencias de media al año.

Si **comparamos la tabla de urgencias con la de ingresos urgentes**, podemos ver que los estados de salud de enfermedades crónicas menores que resaltamos anteriormente como subgrupos de mayor número de urgencias con 0,97 en el estado 3 gravedad 2 y con 0,81 en el estado 4 gravedad 4, se corresponden con 0,21 ingresos urgentes en el primer caso y con 0,09, en el segundo; es decir 1 de cada 4,85 urgencias y 1 de cada 9, acaban en ingreso urgente, respectivamente. Por contra, en otro de los subgrupos de pacientes con mayor complejidad clínica, correspondientes al estado de salud 9 gravedad 6 (3,05 urgencias por paciente), estado 8 gravedad 5 (2,21 urgencias por paciente) y estado 7 gravedad 6 (2,55 urgencias por paciente) se aprecia una correspondencia de 1,38, 1,20 y 1,38 ingresos urgentes por paciente, respectivamente; es decir, 1 de cada 2,2, o 1 de cada 1,84 urgencias en estos subgrupos de pacientes, acaban con ingreso hospitalario urgente (Tabla 28).

Tabla 28
Distribución de las urgencias hospitalarias por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de severidad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Urgencias	562.263							562.263
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de urg.	0,24							0,24
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Urgencias	115.656							115.656
	Población	199.126							199.126
	Media de urg.	0,58							0,58
3 Enfermedad crónica menor única	Urgencias		148.038	37.393					185.431
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de urg.		0,29	0,97					0,34
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Urgencias		44.325	19.958	25.273	3.696			93.252
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de urg.		0,31	0,35	0,63	0,81			0,38
5 Enfermedad crónica dominante única	Urgencias		193.276	86.515	21.768	3.515	5.451	350	310.875
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de urg.		0,33	0,57	0,52	0,78	0,55	0,83	0,40
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Urgencias		125.149	73.900	55.256	40.617	19.638	1.835	316.395
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de urg.		0,46	0,64	0,79	0,98	1,17	1,83	0,61
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Urgencias		6.552	8.878	19.198	5.959	2.514	895	43.996
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de urg.		0,65	1,02	1,18	1,60	1,86	2,55	1,09
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Urgencias		1.647	6.543	8.535	4.273	870		21.868
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de urg.		0,69	0,97	1,33	1,82	2,21		1,20
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Urgencias		1.428	3.901	2.650	3.269	1.138	650	13.036
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de urg.		0,57	0,68	1,14	1,48	1,83	3,05	0,96
TOTAL	Urgencias	677.919	520.415	237.088	132.680	61.329	29.611	3.730	1.662.772
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844,00
	Media de urg.	0,26	0,34	0,62	0,75	1,05	1,02	1,87	0,35

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.2.3. Distribución del uso de medicamentos y PRM por estado de salud y gravedad

El número medio de medicamentos de receta médica en la CV en 2013 por ciudadano, es cercano a 2, siendo 636.004, el número de polimedicados (más de 5 tratamientos por paciente).

Cuando **estratificamos por morbilidad**, se observa que están por debajo de la media el grupo de población calificada como *sana* (0,1 medicamento de media), con *enfermedad aguda significativa* (1,21 medicamentos) y con *una enfermedad crónica menor* (0,98 medicamento).

El número medio de medicamentos de receta médica se hace significativamente mayor a medida que aumentan el número de enfermedades crónicas dominantes o significativas: con *una enfermedad crónica dominante* 3,36 medicamentos por paciente, con *dos enfermedades crónicas dominantes* 7,96 y con *tres enfermedades crónicas dominantes* asciende a 13,46 medicamentos por paciente.

El grupo de *pacientes oncológicos* y con *necesidades sanitarias elevadas*, tienen una media similar de 6,53 y 6,86 medicamentos de receta médica por paciente.

Tener *una enfermedad crónica dominante* multiplica por 1,7 el número medio de medicamentos por paciente; tener *dos enfermedades crónicas dominantes* lo multiplica por 4,1 y los pacientes con *tres enfermedades crónicas dominantes* multiplican por 7 el número medio de medicamentos por paciente (con 13,46 medicamentos de media por paciente). Así pues, pasar de una enfermedad crónica dominante a dos se traduce en un aumento medio de 4,6 medicamentos por paciente y a tres enfermedades crónicas dominantes, suponen 10,1 medicamentos adicionales por paciente.

Si analizamos la **distribución por la gravedad en cada estado de salud**, señalar que en los pacientes crónicos con al menos una enfermedad crónica dominante (del estado 5 al 7), los pacientes oncológicos (estado 8) y con necesidades sanitarias elevadas (estado 9), a partir del nivel de gravedad 3, todos los pacientes tienen una media superior a 5,78 medicamentos, siendo ya pacientes con polifarmacia. Todos los pacientes con dos y tres enfermedades crónicas dominantes (estados 5 y 6) tienen de media más de 6 medicamentos, con independencia del nivel de gravedad. En el estado 7 con nivel de gravedad 1, se parte con una media de casi 11 medicamentos por paciente.

Pasar del nivel de gravedad 1 al 6, en cuanto al número medio de medicamentos por paciente en cada estado de salud, supone: en el estado 5 (multiplicar por 3,3 el número medio de medicamentos por paciente), en el estado 6 (por 2,2), en el estado 7 multiplicarlo por 1,7 (recordar que en este subgrupo de pacientes, el nivel de gravedad 1 tiene de media casi 11 medicamentos por paciente), en el estado 9 (multiplicar por 2,8); pasar del nivel de gravedad 1 al 5 en el estado de salud 8 (multiplicar por 2,7 el número medio de medicamentos por paciente).

En general, se percibe que los *estados de salud* 6 y 7 (en todos sus niveles de gravedad) y el *estado* 5 a partir del *nivel de gravedad* 3, disparan el número medio de medicamentos con receta médica; en los subgrupos de *pacientes oncológicos* y con *necesidades sanitarias elevadas*, este ascenso se observa a partir del nivel de *gravedad* 3 (Tabla 29).

Tabla 29
Número medio de medicamentos por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

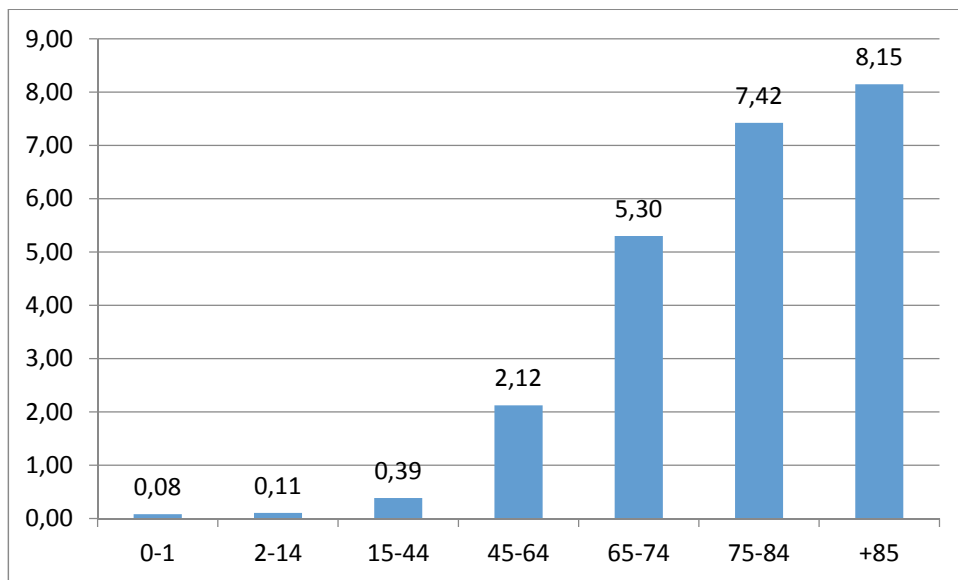
Estado de Salud		Nivel de severidad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Tratamientos	240.079							240.079
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de Tra.	0,10							0,10
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Tratamientos	84.703							84.703
	Población	199.126							199.126
	Media de Tra.	0,43							0,43
3 Enfermedad crónica menor única	Tratamientos		489.523	39.749					529.272
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de Tra.		0,98	1,03					0,98
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Tratamientos		318.232	221.880	137.562	21.331			699.005
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de Tra.		2,22	3,92	3,45	4,69			2,86
5 Enfermedad crónica dominante única	Tratamientos		1.652.898	635.336	239.721	32.408	80.336	3.932	2.644.631
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de Tra.		2,86	4,15	5,78	7,20	8,10	9,34	3,36
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Tratamientos		1.758.687	951.608	676.477	480.107	222.287	14.326	4.103.492
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de Tra.		6,46	8,30	9,70	11,64	13,29	14,25	7,96
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Tratamientos		109.419	110.430	233.706	61.203	22.974	6.361	544.093
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de Tra.		10,87	12,70	14,42	16,39	16,97	18,12	13,46
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Tratamientos		9.931	34.559	47.482	23.016	4.454		119.442
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de Tra.		4,17	5,13	7,39	9,79	11,33		6,53
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Tratamientos		12.931	28.595	22.436	18.439	8.042	3.147	93.590
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de Tra.		5,19	4,95	9,66	8,34	12,95	14,77	6,86
TOTAL	Tratamientos	324.782	4.351.621	2.022.157	1.357.384	636.504	338.093	27.766	9.058.307
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de Tra.	0,13	2,88	5,27	7,71	10,86	11,65	13,95	1,91

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Si *analizamos el número medio de tratamientos por grupos de edad* en 2013, se observa que el número de polimedicados (definido como paciente con 5 o más tratamientos) aparece en el grupo de pacientes con 65 años o más. El mayor salto se produce al pasar del grupo de menores de 45 años a más, seguido del grupo de menos de 65 años a más, siendo éste de especial relevancia por tener ya una media de más de 5 tratamientos crónicos.

Desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo (por la edad y fragilidad de los pacientes), los grupos de mayores de 74 y mayores de 85 años (con 7,42 y 8,15 tratamientos crónicos de media), representan grupos de pacientes de especial interés y seguimiento (Figura 31)

Figura 31
Número medio de medicamentos por grupo de edad de la población valenciana, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En lo que respecta al análisis descriptivo de los **PRM de medicamentos de receta médica**, en la CV, el número medio es de 1,23, siendo de forma sustancial el *estado de salud 7* (pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes) el subgrupo de pacientes con mayor número medio de PRM (12,27 de media), seguido del *estado 6* (con 5,80 de media).

Atendiendo **al nivel de gravedad por estado de salud**, señalar que a partir del *nivel de gravedad 3* (al igual que con el número medio de medicamentos) en los *estados de salud 5, 6, 8 y 9*, se supera el número de 5 PRM por paciente. En el *estado 7*, se observa que desde su *nivel de gravedad 1* (con 9,63 PRM de media por paciente) se llega a los 18,46 PRM, en el *nivel de gravedad 6*. Del mismo modo cabe destacar que en el *estado de salud 6*, partiendo del *nivel de gravedad 1* (4,19 PRM) se alcanza una media de casi 14 PRM en el *nivel de gravedad 6*. En el subgrupo de *pacientes oncológicos (estado 8)*, destacar el aumento de PRM sobre todo en el *nivel de gravedad 5* (8 PRM) y 6 (10 PRM) y en el subgrupo de pacientes con *necesidades sanitarias elevadas*, los *niveles de gravedad 5* (9,62 PRM) y 6 (11,42 PRM).

En determinados subgrupos de pacientes (como en el *estado 7 gravedad 6* (con 18,46 PRM) y *gravedad 5* (16,59) y en el *estado de salud 6 gravedad 6* (13,93 PRM)) el número de PRM es igual o incluso supera (como en el caso del *estado 7 gravedad 6*), al número medio de tratamientos por paciente.

En otro amplio grupo de pacientes, el número de PRM es uno menos que el número medio de tratamientos por paciente (en el estado 7 gravedad 1, 2, 3, 4 y en el estado 8 gravedad 5) o dos menos (en el estado 6 gravedad 1, 2, 3, 4 y 5 y en el estado de salud 9 en sus 6 niveles de gravedad).

Pasar del subgrupo de pacientes con una enfermedad crónica dominante a dos, supone, en lo que a media de PRM se refiere añadir 3,8 PRM más de media (7,96 PRM de media); pasar a tres enfermedades crónicas dominantes, supone añadir 6,47 PRM más por paciente (13,46 PRM de media en este último subgrupo) (Tabla 30).

Tabla 30
Número medio de PRM totales por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Health Status		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Healthy	PRM	122.772							122.772
	Population	2.385.304							2.385.304
	Media de PRM	0,05							0,05
2 History of significant acute disease	PRM	44.691							44.691
	Population	199.126							199.126
	Media de PRM	0,22							0,22
3 Single minor chronic disease	PRM		177.894	16.740					194.634
	Population		502.053	38.510					540.563
	Media de PRM		0,35	0,43					0,36
4 Minor chronic disease in multiple organ systems	PRM		118.942	87.284	56.884	9.694			272.804
	Population		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de PRM		0,83	1,54	1,43	2,13			1,12
5 Single dominant or moderate chronic disease	PRM		893.683	390.942	178.863	29.728	58.134	2.341	1.553.691
	Population		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de PRM		1,55	2,56	4,31	6,61	5,86	5,56	1,97
6 Chronic disease in 2 or more organ systems	PRM		1.139.859	706.426	535.582	406.460	188.359	13.995	2.990.681
	Population		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de PRM		4,19	6,16	7,68	9,86	11,26	13,93	5,80
7 Dominant chronic disease in 3 or more organ systems	PRM		96.927	101.474	211.091	57.354	22.464	6.479	495.789
	Population		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de PRM		9,63	11,67	13,03	15,36	16,59	18,46	12,27
8 Dominant and metastatic malignancies	PRM		4.620	21.473	32.624	18.864	3.966		81.547
	Population		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de PRM		1,94	3,19	5,08	8,02	10,09		4,46
9 Catastrophic conditions	PRM		6.679	19.781	14.544	14.610	5.972	2.433	64.019
	Population		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de PRM		2,68	3,42	6,26	6,61	9,62	11,42	4,69
TOTAL	PRM	167.463	2.438.604	1.344.120	1.029.588	536.710	278.895	25.248	5.820.628
	Population	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de PRM	0,06	1,62	3,50	5,85	9,16	9,61	12,69	1,23

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el marco de los PRM se incluyen, las alergias, interacciones, posología, contraindicaciones, CIE-ATC, acontecimientos adversos y duplicidades; todas ellas, salvo las alergias y los acontecimientos adversos, se obtienen de la práctica clínica habitual (prescripción electrónica) por parte de los facultativos y utilizando un sistema de detección automática a través de las bases de datos farmacológicas. Es importante destacar el número total de cada uno de ellos y diferenciar aquellos que su método de inclusión en la HCE depende de la voluntariedad del facultativo: alergias (3.506), interacciones (4.418.374), posología (355.454), contraindicaciones (943.414), CTDH (1.800), CIE-ATC (96.109), acontecimientos adversos (64) y duplicidades (1.907).

En la CV se detectan un total de 4.418.374 *interacciones* de la base de datos PRM. El estado de salud con mayor número medio de interacciones es el *estado 7* (con 9 interacciones de media por paciente), seguido del *estado 6* (con 4,43 interacciones). Atendiendo al *nivel de gravedad*, destacar en el *estado 6* el *nivel de gravedad 4 (7,4)*, *5 (8,05)* y *6 (9,2)*, en el *estado 8*, el *nivel 4 (5,3)* y *5 (6,1)* y en el *estado 9*, el *nivel 5 (5,8)* y *6 (7,2)*.

En el *estado de salud 7*, destaca el elevado número de interacciones desde *su nivel de gravedad 1* (con 7,6 interacciones) a *su nivel 6* (con 11,2 interacciones de media por paciente) (Tabla 31).

Tabla 31
Interacciones por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Interacciones	84.969							84.969
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de Int.	0,04							0,04
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Interacciones	29.963							29.963
	Población	199.126							199.126
	Media de Int.	0,15							0,15
3 Enfermedad crónica menor única	Interacciones		126.716	10.823					137.539
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de Int.		0,25	0,28					0,25
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Interacciones		84.486	61.577	38.138	6.445			190.646
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de Int.		0,59	1,09	0,96	1,42			0,78
5 Enfermedad crónica dominante única	Interacciones		709.727	306.222	146.804	21.678	45.695	1.574	1.231.700
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de Int.		1,23	2,00	3,54	4,82	4,61	3,74	1,57
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Interacciones		879.700	549.653	403.118	305.032	134.579	9.242	2.281.324
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de Int.		3,23	4,79	5,78	7,40	8,05	9,20	4,43
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Interacciones		76.552	74.847	154.911	39.358	14.880	3.912	364.460
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de Int.		7,60	8,61	9,56	10,54	10,99	11,15	9,02
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Interacciones		3.222	14.958	22.437	12.423	2.395		55.435
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de Int.		1,35	2,22	3,49	5,28	6,09		3,03
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Interacciones		4.445	14.230	9.528	9.001	3.601	1.533	42.338
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de Int.		1,78	2,46	4,10	4,07	5,80	7,20	3,10
TOTAL	Interacciones	114.932	1.884.848	1.032.310	774.936	393.937	201.150	16.261	4.418.374
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de Int.	0,04	1,25	2,69	4,40	6,72	6,93	8,17	0,93

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En cuanto *contraindicaciones* se recogen un total de 943.414 contraindicaciones de la base de datos PRM, en la CV. Nuevamente el *estado de salud 7* (pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes) es el subgrupo de pacientes con mayor número medio de contraindicaciones por paciente (2,74 contraindicaciones de media por paciente). En los *estados de salud 6, 8 y 9* se detectan una media de 1,01, 1,03 y 1,25 contraindicaciones de media por paciente, en cada subgrupo, respectivamente. Atendiendo a los niveles de gravedad dentro de cada estado de salud, destacar: en el estado de salud 6, el *nivel de gravedad 5 (2,66)* y *6 (4,1)*; en el *estado 7*, el *nivel 2*

(2,58), 3 (2,93), 4 (4,19), 5 (4,97) y 6 (6,54); en el estado 8, el nivel 4 (2,21) y 5 (3,51) y en el estado 9, el nivel de gravedad 4 (2,06), 5 (3,15) y 6 (3,62) (Tabla 32).

Tabla 32
Contraindicaciones por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Contraindicaciones	13.756							13.756
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de Contr.	0,01							0,01
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Contraindicaciones	5.429							5.429
	Población	199.126							199.126
	Media de Contr.	0,03							0,03
3 Enfermedad crónica menor única	Contraindicaciones		21.509	2.775					24.284
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de Contr.		0,04	0,07					0,04
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Contraindicaciones		14.979	12.281	8.911	1.660			37.831
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de Contr.		0,10	0,22	0,22	0,36			0,15
5 Enfermedad crónica dominante única	Contraindicaciones		102.715	52.701	21.840	6.581	9.013	583	193.433
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de Contr.		0,18	0,34	0,53	1,46	0,91	1,38	0,25
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Contraindicaciones		175.932	113.869	102.101	81.368	44.548	4.125	521.943
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de Contr.		0,65	0,99	1,46	1,97	2,66	4,10	1,01
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Contraindicaciones		16.229	22.472	47.473	15.636	6.723	2.296	110.829
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de Contr.		1,61	2,58	2,93	4,19	4,97	6,54	2,74
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Contraindicaciones		805	4.099	7.306	5.207	1.379		18.796
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de Contr.		0,34	0,61	1,14	2,21	3,51		1,03
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Contraindicaciones		1.657	4.329	3.839	4.559	1.957	772	17.113
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de Contr.		0,66	0,75	1,65	2,06	3,15	3,62	1,25
TOTAL	Contraindicaciones	19.185	333.826	212.526	191.470	115.011	63.620	7.776	943.414
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de Contr.	0,01	0,22	0,55	1,09	1,96	2,19	3,91	0,20

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Respecto al número de **duplicidades** activadas por 1.000 habitantes se detectan un total de 1.907 en la CV, su distribución sigue siendo mayor en el estado de salud 7 (2,43 por 1.000) y en el subgrupo de pacientes oncológicos (2,30 por 1.000), estado 8. Atendiendo al nivel de gravedad dentro de cada estado de salud, nuevamente a partir del nivel de gravedad a partir del estado 6, se concentra el mayor número de duplicidades por paciente. Destacar el nivel de gravedad 6 del estado 5 (aunque se refiere a 7,13 duplicidades por 1.000) (Tabla 33).

Tabla 33
Duplicidades por 1.000 habitantes, por estado de salud y nivel de gravedad.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Duplicidades	155							155
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de Dup.	0,06							0,06
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Duplicidades	43							43
	Población	199.126							199.126
	Media de Dup.	0,22							0,22
3 Enfermedad crónica menor única	Duplicidades	144	15						159
	Población	502.053	38.510						540.563
	Media de Dup.	0,29	0,39						0,29
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Duplicidades	44	28	24	5				101
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	Media de Dup.	0,31	0,49	0,60	1,10				0,41
5 Enfermedad crónica dominante única	Duplicidades	419	103	57	6	9	3		597
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de Dup.	0,73	0,67	1,37	1,33	0,91	7,13		0,76
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Duplicidades	277	173	113	90	32	3		688
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de Dup.	1,02	1,51	1,62	2,18	1,91	2,99		1,33
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Duplicidades	20	22	36	12	6	2		98
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de Dup.	1,99	2,53	2,22	3,21	4,43	5,70		2,43
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Duplicidades	4	10	16	10	2			42
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de Dup.	1,68	1,49	2,49	4,25	5,09			2,30
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Duplicidades	2	5	8	6	3	0		24
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de Dup.	0,80	0,87	3,44	2,71	4,83	0,00		1,76
TOTAL	Duplicidades	198	910	356	254	129	52	8	1.907
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de Dup.	0,08	0,60	0,93	1,44	2,20	1,79	4,02	0,40

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Respecto a los *problemas relacionados con la posología*, se detectaron 355.454 problemas posológicos en 2013 en la CV. Nuevamente el *estado de salud 7 y 8*, concentran el mayor número de problemas por paciente. Atendiendo al *nivel de gravedad*, a partir del *nivel 4* en los *estados de salud 6, 7, 8 y 9*, se detecta el mayor número medio por paciente (Tabla 34).

Tabla 34
Problemas relacionados con la posología por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Posología	19.414							19.414
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de Posología	0,01							0,01
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Posología	7.291							7.291
	Población	199.126							199.126
	Media de Posología	0,04							0,04
3 Enfermedad crónica menor única	Posología	24.247	2.520						26.767
	Población	502.053	38.510						540.563
	Media de Posología	0,05	0,07						0,05
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Posología	16.341	11.557	8.281	1.328				37.507
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				244.111
	Media de Posología	0,11	0,20	0,21	0,29				0,15
5 Enfermedad crónica dominante única	Posología	63.334	25.017	6.764	1.128	2.269	112		98.624
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		786.914
	Media de Posología	0,11	0,16	0,16	0,25	0,23	0,27		0,13
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Posología	65.155	32.214	22.661	14.827	6.789	459		142.105
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		515.501
	Media de Posología	0,24	0,28	0,32	0,36	0,41	0,46		0,28
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Posología	2.981	2.986	6.356	1.615	618	181		14.737
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		40.410
	Media de Posología	0,30	0,34	0,39	0,43	0,46	0,52		0,36
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Posología	479	1.859	2.177	927	139			5.581
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			18.279
	Media de Posología	0,20	0,28	0,34	0,39	0,35			0,31
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Posología	434	947	834	824	291	98		3.428
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		13.636
	Media de Posología	0,17	0,16	0,36	0,37	0,47	0,46		0,25
TOTAL	Posología	26.705	172.971	77.100	47.073	20.649	10.106	850	355.454
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de Posología	0,01	0,11	0,20	0,27	0,35	0,35	0,43	0,07

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Respecto a los **CTDH por cada 1.000 ciudadanos**, se detectaron un total de 1.800 en la CV. El *estado de salud 9* es el que concentra el mayor número de CTDH por 1.000 sujetos, destacando el *nivel de gravedad 3, 4, 5 y 6*; le sigue el *estado de salud 7*, en su *nivel de gravedad 4, 5 y 6*; *estado 6*, en su *nivel de gravedad 5 y 6*; y finalmente, señalar el *estado de salud 5*, en su *nivel de gravedad 6* (Tabla 35).

Tabla 35
CDTH por 1.000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV,
en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CDTH	19							19
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CDTH	0,01							0,01
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CDTH	6							6
	Población	199.126							199.126
	Media de CDTH	0,03							0,03
3 Enfermedad crónica menor única	CDTH		72	16					88
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de CDTH		0,14	0,42					0,16
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CDTH		33	18	24	5			80
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de CDTH		0,23	0,32	0,60	1,10			0,33
5 Enfermedad crónica dominante única	CDTH		311	94	65	6	22	5	503
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de CDTH		0,54	0,61	1,57	1,33	2,22	11,88	0,64
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CDTH		235	186	175	119	87	7	809
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de CDTH		0,86	1,62	2,51	2,89	5,20	6,97	1,57
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CDTH		28	40	62	30	13	12	185
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de CDTH		2,78	4,60	3,83	8,03	9,60	34,19	4,58
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CDTH		5	8	13	7	0		33
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de CDTH		2,10	1,19	2,02	2,98	0,00		1,81
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CDTH		2	6	34	24	8	3	77
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de CDTH		0,80	1,04	14,64	10,86	12,88	14,08	5,65
TOTAL	CDTH	25	686	368	373	191	130	27	1.800
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CDTH	0,01	0,45	0,96	2,12	3,26	4,48	13,57	0,38

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Señalar que respecto a las *correlaciones activadas anómalas diagnóstico-tratamiento*, se detectaron en la CV un total de 96.109 correlaciones erróneas. Nuevamente, se concentran en el *estado de salud 7, seguido del estado 8, estado 6 y estado 9*. Atendiendo al *nivel de gravedad*, de nuevo, a partir del *nivel 3*, aumenta el número medio de correlaciones erróneas por paciente en los *estados de salud 6, 8 y 9*; en el *estado 5*, a partir del *nivel de gravedad 5* y en el *estado 7*, *todos los niveles de gravedad* concentran un alto número de correlaciones diagnóstico-tratamiento erróneo por paciente (Tabla 36).

Tabla 36
Correlación anómala CIE-ATC por 1.000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	CIE/ATC	4.319							4.319
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de CDTH	1,81							1,81
2 Historia de enfermedad aguda significativa	CIE/ATC	1.889							1.889
	Población	199.126							199.126
	Media de CDTH	9,49							9,49
3 Enfermedad crónica menor única	CIE/ATC		5.035	569					5.604
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de CDTH		10,03	14,78					10,37
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	CIE/ATC		2.941	1.725	1.413	238			6.317
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de CDTH		20,55	30,48	35,48	52,30			25,88
5 Enfermedad crónica dominante única	CIE/ATC		16.649	6.538	3.250	306	1.101	64	27.908
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de CDTH		28,82	42,74	78,32	68,00	111,04	152,02	35,47
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	CIE/ATC		17.755	9.983	7.158	4.848	2.246	156	42.146
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de CDTH		65,25	87,05	102,62	117,56	134,28	155,22	81,76
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	CIE/ATC		1.077	1.067	2.182	679	218	73	5.296
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de CDTH		106,97	122,70	134,64	181,79	161,00	207,98	131,06
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	CIE/ATC		103	526	653	284	51		1.617
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de CDTH		43,28	78,12	101,70	120,75	129,77		88,46
9 Necesidades Sanitarias elevadas	CIE/ATC		138	257	294	191	106	27	1.013
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de CDTH		55,38	44,49	126,56	86,43	170,69	126,76	74,29
TOTAL	CIE/ATC	6.208	43.698	20.665	14.950	6.546	3.722	320	96.109
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de CDTH	2,40	28,94	53,82	84,93	111,74	128,31	160,80	20,26

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Respecto a las **alergias** con un total de 3.506 registradas en la HCE en 2013, destacar el mayor número por paciente, en el subgrupo correspondiente al *estado de salud 7 nivel de gravedad 6* y al *estado 9 nivel de gravedad 5* (Tabla 37).

Tabla 37
Alergias por cada 1000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Alergias	138							138
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de Alergias	0,06							0,06
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Alergias	70							70
	Población	199.126							199.126
	Media de Alergias	0,35							0,35
3 Enfermedad crónica menor única	Alergias		169	22					191
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de Alergias		0,34	0,57					0,35
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Alergias		115	93	92	13			313
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de Alergias		0,80	1,64	2,31	2,86			1,28
5 Enfermedad crónica dominante única	Alergias		521	264	81	23	24	0	913
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de Alergias		0,90	1,73	1,95	5,11	2,42	0,00	1,16
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Alergias		785	340	252	172	77	3	1.629
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de Alergias		2,89	2,96	3,61	4,17	4,60	2,99	3,16
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Alergias		40	40	71	24	6	3	184
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de Alergias		3,97	4,60	4,38	6,43	4,43	8,55	4,55
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Alergias		2	13	21	6	0		42
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de Alergias		0,84	1,93	3,27	2,55	0,00		2,30
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Alergias		1	7	7	5	6	0	26
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de Alergias		0,40	1,21	3,01	2,26	9,66	0,00	1,91
TOTAL	Alergias	208	1.633	779	524	243	113	6	3.506
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de Alergias	0,08	1,08	2,03	2,98	4,15	3,90	3,02	0,74

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Respecto a los **AA** por cada 100.000 habitantes, señalar el escaso número de registros, posiblemente por el carácter voluntario de su notificación, que requiere un papel activo del profesional sanitario. Un total 64 a lo largo del 2013 en la CV, concentrándose fundamentalmente en *el estado de salud 6* (Tabla 38).

Tabla 38
AA por 100.000 habitantes por estado de salud y nivel de gravedad en la CV,
en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Ac. Adverso	2							2
	Población	2.385.304							2.385.304
	Media de AA	0,08							0,08
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Ac. Adverso	0							0
	Población	199.126							199.126
	Media de AA	0,00							0,00
3 Enfermedad crónica menor única	Ac. Adverso		2	0					2
	Población		502.053	38.510					540.563
	Media de AA		0,40	0,00					0,37
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Ac. Adverso		3	5	1	0			9
	Población		143.139	56.601	39.820	4.551			244.111
	Media de AA		2,10	8,83	2,51	0,00			3,69
5 Enfermedad crónica dominante única	Ac. Adverso		7	3	2	0	1	0	13
	Población		577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421	786.914
	Media de AA		1,21	1,96	4,82	0,00	10,09	0,00	1,65
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Ac. Adverso		20	8	4	4	1	0	37
	Población		272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005	515.501
	Media de AA		7,35	6,98	5,73	9,70	5,98	0,00	7,18
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Ac. Adverso		0	0	0	0	0	0	0
	Población		10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351	40.410
	Media de AA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Ac. Adverso		0	0	1	0	0		1
	Población		2.380	6.733	6.421	2.352	393		18.279
	Media de AA		0,00	0,00	15,57	0,00	0,00		5,47
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Ac. Adverso		0	0	0	0	0	0	0
	Población		2.492	5.777	2.323	2.210	621	213	13.636
	Media de AA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	Ac. Adverso	2	32	16	8	4	2	0	64
	Población	2.584.430	1.509.833	383.974	176.023	58.585	29.009	1.990	4.743.844
	Media de AA	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1,35

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

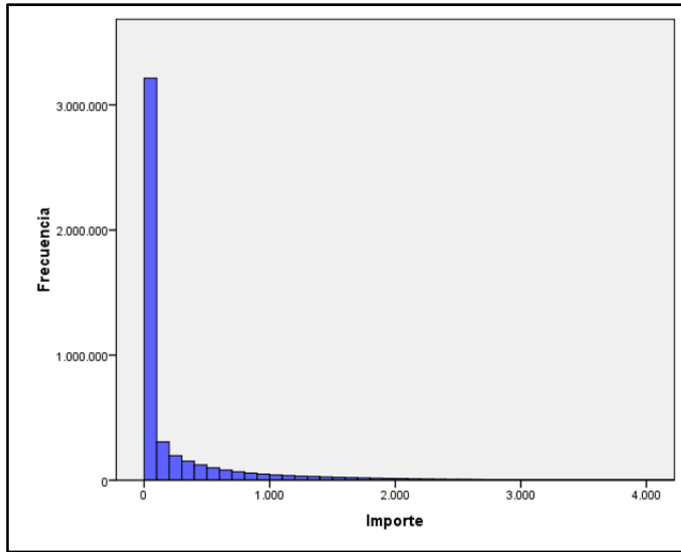
5.2.4. Análisis descriptivo del gasto farmacéutico ambulatorio por estado de salud y nivel de gravedad.

El gasto farmacéutico ambulatorio²³ en la CV en el año 2013, supuso 1.312 millones de euros²⁴, sigue una distribución logarítmica, como puede apreciarse en la Figura 32. Si se eliminan los valores correspondientes a gasto 0 (no consumidores) y aquellos que representan menos de 100 euros por paciente-año, se observa con más claridad la representación de la distribución obtenida a través del histograma de frecuencias (Figura 33).

²³ El *gasto farmacéutico ambulatorio* hace referencia al importe farmacéutico de receta médica del SNS.

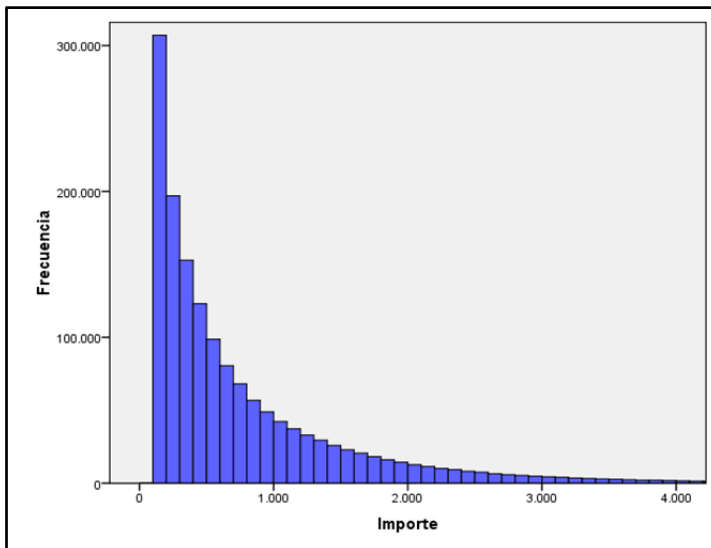
²⁴ El *importe farmacéutico ambulatorio* se corresponde a precio venta público (PVP).

Figura 32
Histograma del gasto medio por paciente-año de la CV, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Figura 33
Histograma del gasto medio ambulatorio por paciente en la población valenciana que supera los 100 euros-año, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

La distribución del gasto ambulatorio refleja una media de 277 euros por paciente y una mediana de 21 euros, con una desviación típica de 698. El 75% de la población se encuentra en un gasto de 216 euros, un valor más cercano a la media del gasto por paciente. Un 5% de la población tiene un gasto ambulatorio de 1.463 euros al año (Tabla 39).

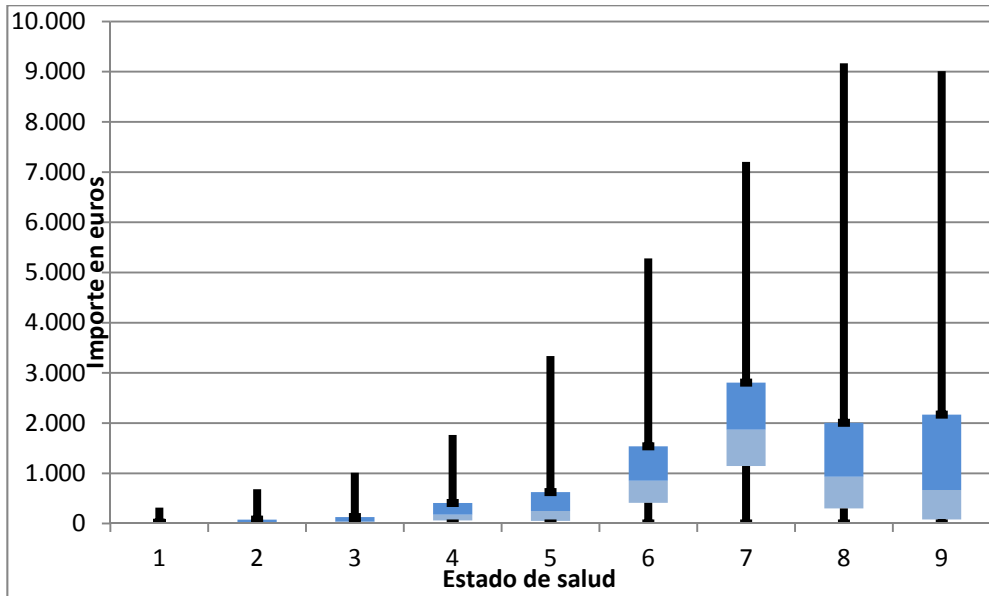
Tabla 39
Principales estadísticos del gasto farmacéutico ambulatorio de la CV, en 2013.

Estadísticos	
Media	276,53
Mediana	20,74
Desviación típica	698,39
Varianza	487.752,86
Percentil 25	0,00
Percentil 50	20,74
Percentil 75	216,77
Percentil 95	1.463,69
Valor mínimo	0,00
Valor máximo	40.868,21

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Respecto a la **representación del gasto farmacéutico ambulatorio por los principales estados de salud de los CRG** a través del gráfico de cajas-bigotes, se observa que los valores más altos de gasto farmacéutico ambulatorio medio por paciente, se alcanzan para el *estado de salud 8* (pacientes oncológicos), el *estado de salud 9* (pacientes con necesidades sanitarias elevadas) y el *estado de salud 7* (pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes), con valores de 9.167 euros paciente-año, 9.010 euros paciente-año y 7.203 euros paciente-año en el percentil 99 (Figura 34).

Figura 34
 Representación de caja-bigotes del gasto farmacéutico ambulatorio de la CV,
 en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En la *distribución del gasto farmacéutico ambulatorio según la edad de la población*, el rango de edad de 45 a 64 años con un gasto medio de 298 euros, representa a la población que más se aproxima al gasto medio farmacéutico ambulatorio total (277 euros) en la CV. La población entre 65 y 74 años multiplica por 2,5 el gasto medio de la población de entre 45 y 64 años de edad; el gasto medio de la población de 45 a 64 años es 3,6 veces mayor que el gasto medio en la población de 15 a 44 años (Tabla 40).

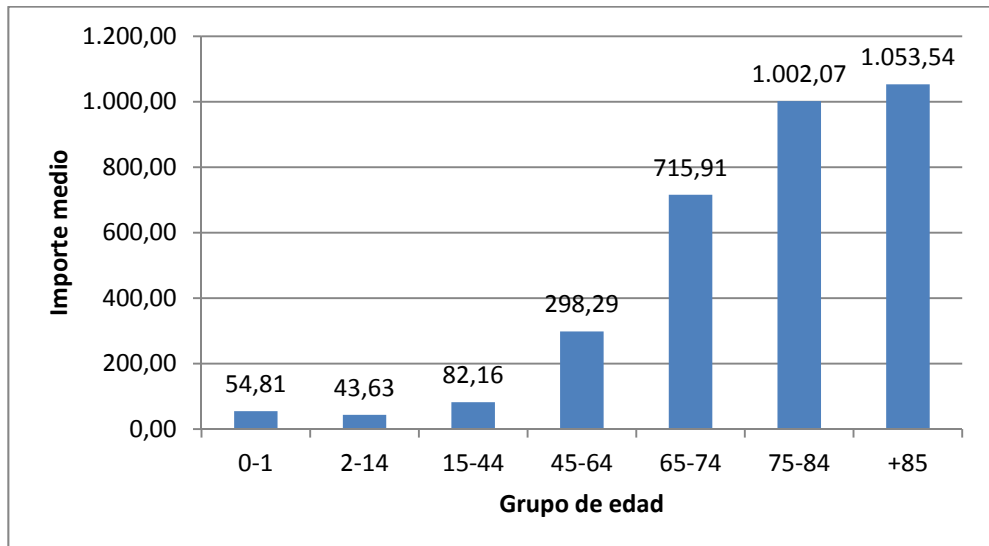
Tabla 40
Distribución del gasto medio farmacéutico ambulatorio por edad en la CV, en 2013.

Grupo edad	Población	% Población	Importe total	% Importe total	Media	Desviación típica	Mediana
0-1	88.171	1,86%	4.833.035,48	0,37%	54,81	281,43	9,58
2-14	658.873	13,89%	28.749.629,84	2,19%	43,63	208,96	7,77
15-44	1.889.617	39,83%	155.242.614,59	11,83%	82,16	430,37	6,71
45-64	1.233.382	26,00%	367.903.523,18	28,05%	298,29	707,35	56,63
65-74	442.398	9,33%	316.717.676,86	24,14%	715,91	929,94	434,26
74-84	313.855	6,62%	314.504.720,82	23,98%	1.002,07	1.069,91	701,38
+85	117.548	2,48%	123.841.926,71	9,44%	1.053,54	1.073,54	771,85
Total	4.743.844	100,00%	1.311.793.127,47	100,00%	276,53	698,39	20,74

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

La población menor o igual a un año, presenta un gasto medio mayor que el resto de la población pediátrica con una media de 11 euros, lo que supone un 20% adicional. A partir de los 75 años de edad, el gasto medio difiere poco de la población más longeva (Figura 36).

Figura 35
Gasto farmacéutico medio ambulatorio por rango de edad en la CV, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Si se compara el porcentaje de gasto farmacéutico ambulatorio por estado de salud y la distribución de la población, se puede observar que en un 10,87% de la población (*estado 6*) se acumula el 45,17% del gasto farmacéutico ambulatorio, en otro 16,59% (*estado 5*) el 28,95% del mismo, en un 0,85% (*estado 7*) el 6,66%, en un 5,15% (*estado 4*) el 5,65%, en un 11,4% (*estado 3*) el 4,92%, en un 50,28% (*estado 1*) el 3,8%, en un 0,39% (*estado 8*) el 2,1%, en el 0,29% (*estado 9*) el 1,52% y en el 4,2% de la población (*estado 2*) el 1,22% del gasto. Así pues, el 74 % gasto farmacéutico ambulatorio lo consumen los pacientes con una o dos enfermedades crónicas dominantes (*estados de salud 5 y 6*), que representan el 27% de la población (Tabla 41).

Ante la falta de plausibilidad sobre los 2.126.000 euros de consumo farmacéutico que aparecen ligados al *ACRG3 11 (no usuarios del sistema)*, (Tabla 41), se desarrolló un análisis exhaustivo sobre los identificadores de estos pacientes (508.057) identificándose algún tipo de consumo sólo en 45.585 de ellos y verificándose con los informáticos de la CS que eran sujetos que tenían un CRG asignado y que por un error informático de carga, no se incluyeron en el CRG de 2013. Para descartar algún tipo de sesgo, se comprobó su correspondencia en los diferentes estados y niveles de gravedad en el CRG a julio de 2014: el 86,9% correspondía al *estado de salud 1* (sanos), 3,52% al *estado 2*, 4,87% al *estado 3*, 0,54% al *estado 4*, 3,54% al *estado 5*, 0,49 *estado 6*, 003 al *estado 7*, 0,07 al *estado 8* y 0,05 *estado 9*.

Tabla 41
Gasto farmacéutico ambulatorio de la CV por estado de salud (CRG), en 2013.

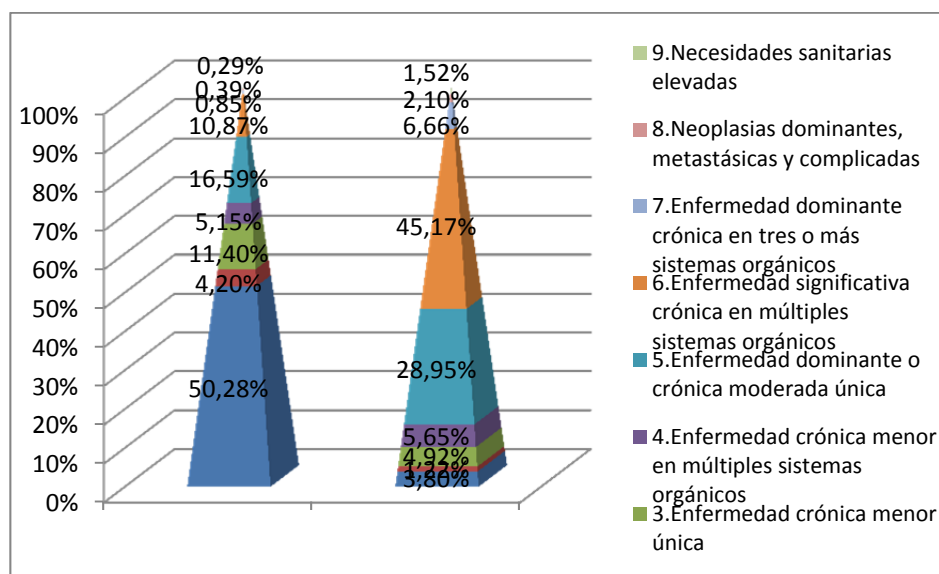
ACRG3	Población	% Población	Importe total. Miles €	% Importe total	Media	Desviación típica	Mediana
1 Estado sano	2.385.304	50,28%	49.912,00	3,80%	20,92	82,29	1,97
10 Estado de salud	1.665.228	35,10%	37.679,14	2,87%	22,63	75,24	5,30
11 Estado de salud no usuario	508.057	10,71%	2.126,11	0,16%	4,18	49,45	0,00
12 Parto sin otra enfermedad significativa	42.402	0,89%	1.405,51	0,11%	33,15	79,54	12,55
14 Embarazo sin parto y sin otra enfermedad significativa	30.340	0,64%	868,01	0,07%	28,61	65,48	10,80
15 Evidencia de diagnóstico agudo o crónico significativo sin otra enfermedad significativa	139.277	2,94%	7.833,23	0,60%	56,24	184,76	11,55
2 Enfermedad aguda significativa	199.126	4,20%	16.036,85	1,22%	80,54	172,80	28,67
20 Historia de enfermedad aguda significativa	158.850	3,35%	12.112,82	0,92%	76,25	155,45	26,85
22 Parto con historia de enfermedad aguda significativa	5.833	0,12%	397,33	0,03%	68,12	127,00	38,04
24 Embarazo sin parto con historia de enfermedad aguda significativa	4.167	0,09%	235,41	0,02%	56,49	91,42	30,03
25 Evidencia de diagnóstico agudo o crónico significativo con historia de enfermedad aguda	30.276	0,64%	3.291,29	0,25%	108,71	253,67	37,53
3 Enfermedad crónica menor única	540.563	11,40%	64.478,28	4,92%	119,28	233,91	39,09
31 Enfermedad crónica menor única: Nivel 1	502.053	10,58%	58.204,21	4,44%	115,93	225,09	36,67
32 Enfermedad crónica menor única: Nivel 2	38.510	0,81%	6.274,06	0,48%	162,92	324,77	71,24
4 Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	244.111	5,15%	74.162,65	5,65%	303,81	464,32	176,01
41 Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 1	143.139	3,02%	32.804,68	2,50%	229,18	318,61	123,46
42 Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 2	56.601	1,19%	22.305,07	1,70%	394,08	429,81	275,79
43 Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	39.820	0,84%	16.309,84	1,24%	409,59	752,30	252,71
44 Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	4.551	0,10%	2.743,06	0,21%	602,74	811,48	401,59

ACRG3	Población	% Población	Importe total. Miles €	% Importe total	Media	Desviación típica	Mediana
5 Enfermedad dominante o crónica moderada única	786.914	16,59%	379.751,30	28,95%	482,58	768,03	250,26
51 Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 1	577.605	12,18%	231.126,31	17,62%	400,15	699,13	197,66
52 Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 2	152.974	3,22%	91.276,17	6,96%	596,68	777,04	364,71
53 Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 3	41.499	0,87%	40.246,14	3,07%	969,81	1.071,23	723,77
54 Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 4	4.500	0,09%	3.678,02	0,28%	817,34	862,54	622,91
55 Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 5	9.915	0,21%	12.486,27	0,95%	1.259,33	1.154,21	1.026,89
56 Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 6	421	0,01%	938,39	0,07%	2.228,96	2.060,55	1.683,01
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	515.501	10,87%	592.591,95	45,17%	1.149,55	1.187,23	852,10
61 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 1	272.096	5,74%	235.278,37	17,94%	864,69	941,53	636,29
62 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 2	114.683	2,42%	142.371,77	10,85%	1.241,44	1.227,08	967,25
63 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	69.754	1,47%	102.542,07	7,82%	1.470,05	1.286,81	1.195,62
64 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	41.237	0,87%	75.122,39	5,73%	1.821,72	1.438,78	1.526,78
65 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 5	16.726	0,35%	35.162,26	2,68%	2.102,25	1.631,81	1.761,82
66 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 6	1.005	0,02%	2.115,09	0,16%	2.104,57	1.537,64	1.812,01
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	40.410	0,85%	87.424,07	6,66%	2.163,43	1.564,74	1.868,96
71 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 1	10.068	0,21%	17.035,09	1,30%	1.692,00	1.234,68	1.444,70
72 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 2	8.696	0,18%	17.393,07	1,33%	2.000,12	1.472,70	1.740,12
73 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 3	16.206	0,34%	38.031,22	2,90%	2.346,74	1.594,01	2.065,03
74 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 4	3.735	0,08%	10.131,23	0,77%	2.712,51	1.777,62	2.351,51
75 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 5	1.354	0,03%	3.838,64	0,29%	2.835,03	2.073,07	2.435,91
76 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 6	351	0,01%	994,82	0,08%	2.834,25	1.720,73	2.483,61
8 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	18.279	0,39%	27.511,64	2,10%	1.505,10	1.976,41	932,14
81 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 1	2.380	0,05%	2.073,44	0,16%	871,19	1.396,30	425,18
82 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 2	6.733	0,14%	8.271,05	0,63%	1.228,43	1.916,54	667,14
83 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 3	6.421	0,14%	10.994,82	0,84%	1.712,32	1.975,13	1.195,22
84 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 4	2.352	0,05%	5.197,87	0,40%	2.209,98	2.199,42	1.682,52
85 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 5	393	0,01%	974,47	0,07%	2.479,57	2.434,90	2.045,75
9 Necesidades sanitarias elevadas	13.636	0,29%	19.924,39	1,52%	1.461,16	1.998,53	668,22
91 Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 1	2.492	0,05%	3.151,92	0,24%	1.264,81	1.761,17	475,48
92 Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 2	5.777	0,12%	5.756,17	0,44%	996,39	1.773,93	209,55
93 Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 3	2.323	0,05%	4.789,27	0,37%	2.061,67	2.140,20	1.483,89
94 Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 4	2.210	0,05%	4.172,78	0,32%	1.888,14	2.300,94	1.155,10
95 Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 5	621	0,01%	1.440,80	0,11%	2.320,14	1.785,48	2.021,09
96 Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 6	213	0,00%	613,45	0,05%	2.880,03	1.916,18	2.659,95
TOTAL COMUNIDAD VALENCIANA	4.743.844	100,00%	1.311.793,13	100,00%	276,53	698,39	20,74

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El 91,35% del gasto farmacéutico de receta médica, se distribuye en pacientes con una enfermedad crónica menor (*estado 3*), varias menores (*estado 4*), una dominante (*estado 5*), dos dominantes (*estado 6*) y tres dominantes (*estado 7*). El 80 % del mismo, se concentra en el subgrupo de pacientes con una (786.914 pacientes), dos (515.501 pacientes) o tres enfermedades crónicas dominantes (40.410 pacientes). Destacar la contribución de este último estado al gasto farmacéutico ambulatorio de la CV, donde 40.410 pacientes concentran el 6,7% del gasto farmacéutico total ambulatorio (87.424.000 euros). Del mismo modo, señalar como sobre un 10,87% de la población (*estado 6*), recae el 45,17% del gasto farmacéutico ambulatorio (Figura 36).

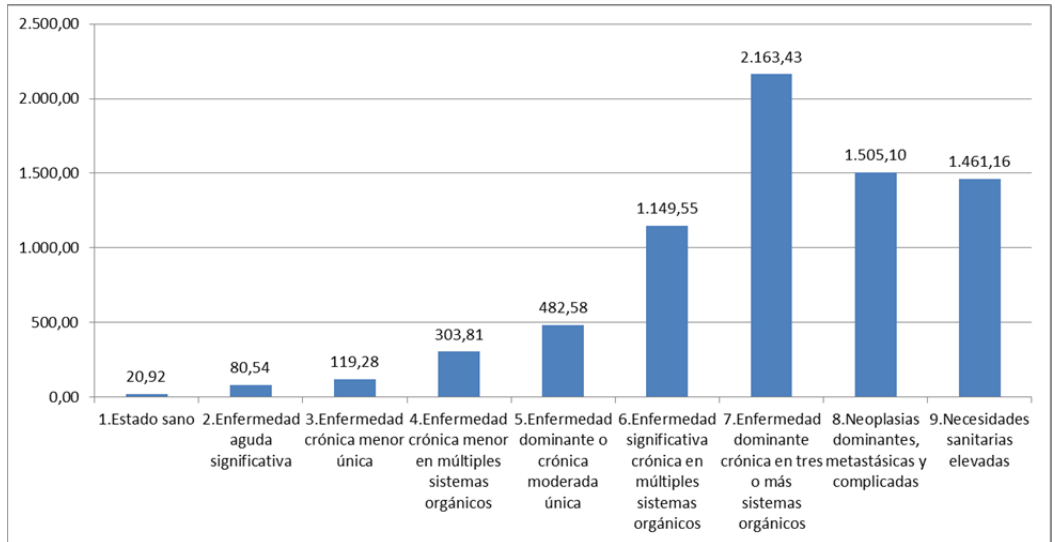
Figura 36
Contribución de cada estado de salud de la población
al gasto farmacéutico ambulatorio en la CV, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Para explicar el peso de cada estado de salud sobre el gasto farmacéutico ambulatorio, es importante hacer referencia al importe por estado de salud y al número de pacientes en cada uno de ellos. Así, el importe medio del *estado de salud 1* es de 20,92 euros, el del *estado 2* de 80,54 euros, el del *estado 3* de 119,28 euros, el del *estado 4* de 303,81 euros, el del *estado 5* de 482,58 euros el del *estado 7* de 2.163 euros, el del *estado 8* de 1.505 euros y el del *estado de salud 9*, de 1.461 euros (Figura 37).

Figura 37
Gasto medio en farmacia ambulatoria por estado de salud en la CV, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Pasar de una enfermedad crónica dominante (482 euros) a dos, supone multiplicar por 2,4 el importe medio por paciente (1.149 euros); a tres supone multiplicarlo por 4,5 (2.163 euros). Pasar de dos a tres enfermedades crónicas dominantes, supone multiplicar por 1,9 el importe medio por paciente. Pasar del grupo de pacientes con una *enfermedad crónica menor* (119 euros) al de *crónicas menores en múltiples sistemas* (303 euros), supone multiplicar el gasto farmacéutico por paciente por 2,5 (Figura 37).

Atendiendo al **análisis del gasto farmacéutico por estado de salud y nivel de gravedad**, en el estado de salud 4 gravedad 4, el importe medio por paciente (602 euros) duplica al importe medio del mismo estado (303 euros); en el estado de salud 5 gravedad 3 duplica (con 970 euros) el importe medio de ese mismo estado (482 euros), el nivel 4 (817 euros) lo multiplica por 1,7, el nivel 5 (1.259 euros) por 2,6 y el nivel 6 (2.228 euros), multiplica por 4,6 el importe medio del estado 5; en el estado de salud 6 gravedad 5 y 6 el importe medio por paciente (2.102 y 2.104 euros, respectivamente) casi duplican el importe medio del estado 6 (1.149 euros); En el estado 7 sólo el nivel de gravedad 1 (1.692 euros) y 2 (2.000 euros), están por debajo del importe medio de ese estado (2.163 euros), el mayor importe de ese estado recae en el nivel de gravedad 5 (2.835 euros) y 6 (2.834 euros), siendo el segundo subgrupo de mayor importe medio de farmacia ambulatoria de todos los estratos de pacientes de la CV. En el estado 8 (importe medio de 1.505 euros), destacar el nivel de gravedad 4 y 5, como los subgrupos dentro de los pacientes oncológicos, que generan mayor importe medio (2.209 y 2.479 euros, respectivamente). Finalmente, dentro del

subgrupo de pacientes con necesidades sanitarias elevadas (importe medio 1.462 euros), destacar el nivel de gravedad 3 (2.061 euros), 5 (2.320 euros) y 6 (2.880 euros); este último casi duplica el gasto medio del estado 9 (Tabla 42).

Tabla 42

Distribución del gasto medio ambulatorio por paciente en la CV, según estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Importe total	49.911.996,61							49.911.996,61
	Población	2.385.304							3,80%
	Importe medio	20,92							20,92
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Importe total	16.036.849,99							16.036.849,99
	Población	199.126							1,22%
	Importe medio	80,54							80,54
3 Enfermedad crónica menor única	Importe total	58.204.212,65	6.274.063,95						64.478.276,60
	Población	502.053	38.510						4,92%
	Importe medio	115,93	162,92						119,28
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Importe total	32.804.683,13	22.305.073,98	16.309.835,70	2.743.058,87				74.162.651,68
	Población	143.139	56.601	39.820	4.551				5,65%
	Importe medio	229,18	394,08	409,59	602,74				303,81
5 Enfermedad crónica dominante única	Importe total	231.126.312,01	91.276.167,69	40.246.136,59	3.678.023,93	12.486.265,11	938.394,11		379.751.299,44
	Población	577.605	152.974	41.499	4.500	9.915	421		28,95%
	Importe medio	400,15	596,68	969,81	817,34	1.259,33	2.228,96		482,58
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Importe total	235.278.371,61	142.371.769,79	102.542.065,11	75.122.386,22	35.162.263,22	2.115.093,30		592.591.949,25
	Población	272.096	114.683	69.754	41.237	16.726	1.005		45,17%
	Importe medio	864,69	1.241,44	1.470,05	1.821,72	2.102,25	2.104,57		1.149,55
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Importe total	17.035.090,73	17.393.070,28	38.031.222,11	10.131.233,31	3.838.637,22	994.820,89		87.424.074,54
	Población	10.068	8.696	16.206	3.735	1.354	351		6,66%
	Importe medio	1.692,00	2.000,12	2.346,74	2.712,51	2.835,03	2.834,25		2.163,43
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Importe total	2.073.435,84	8.271.046,10	10.994.816,48	5.197.872,87	974.472,05			27.511.643,34
	Población	2.380	6.733	6.421	2.352	393			2,10%
	Importe medio	871,19	1.228,43	1.712,32	2.209,98	2.479,57			1505,10
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe total	3.151.918,70	5.756.171,16	4.789.265,60	4.172.780,71	1.440.804,52	613.445,34		19.924.386,03
	Población	2.492	5.777	2.323	2.210	621	213		1,52%
	Importe medio	1.264,81	996,39	2.061,67	1.888,14	2.320,14	2.880,03		1461,16
TOTAL	Importe total	65.948.846,60	579.674.024,67	293.647.362,95	212.913.341,59	101.045.355,91	53.902.442,12	4.661.753,64	1.311.793.127,47
	Población	5,03%	44,19%	22,39%	16,23%	7,70%	4,11%	0,36%	100,00%
	Importe medio	25,52	383,93	764,76	1.209,58	1.724,76	1.858,13	2.342,59	276,53

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el *análisis comparativo por departamento de salud*²⁵ del importe medio por estado de salud, observamos gran variabilidad entre los departamentos para un mismo estado de salud (Tabla 43 y Tabla 44).

- En el **estado 1** (*población sana*) con un importe medio de 20,92 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 4 (24,36 euros), el 8 (24,32 euros), el 18 (23,67 euros) y el 23 (24,30 euros). Los de menor importe medio en este estado son: el departamento 16 (16,60 euros), el 1 (17,87 euros) y el 19 (17,99 euros).
- En el **estado 2** (*población con patología aguda significativa*) con un importe medio de 80,54 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 13 (95,95 euros) y el 22 (90,05 euros). Entre los de menor importe medio para el mismo estado, se encuentran: el departamento 8 (63,73 euros), el 1 (70,22 euros), el 16 (72,08 euros) y el 19 (72,88 euros).

²⁵ En este documento los departamentos de salud se identificarán mediante código numérico, cuya correspondencia puede consultarse en el Anexo 10.

- En el **estado 3** (*pacientes con una única patología crónica menor*) con un importe medio de 119,28 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 4 (141,52 euros), el 10 (136,10 euros) y el 22 (135,42 euros). Los de menor importe medio para este estado son: el departamento 20 y 21, con 91,59 euros y 92,35 euros, respectivamente.
- En el **estado 4** (*pacientes con enfermedades crónicas menores en múltiples sistemas*) con un importe medio de 303,81 euros en la CV, los departamentos de salud con menor importe medio son: el departamento 4 (141,52 euros), departamento 10 (136, 10 euros), departamento 22 (135,42 euros), departamento 13 (132,87 euros) y departamento 23 (131,70 euros). Entre los de mayor importe medio para este estado se encuentran: el departamento 21 y 20, con 257,61 euros y 259,40 euros, respectivamente.
- En el **estado 5** (*pacientes con enfermedad crónica única dominante o moderada*) con un importe medio de 482,58 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 12 (539,42 euros), el departamento 9 (530,30 euros) y el departamento 4 (523,50 euros). Los departamentos de menor importe medio para este estado son: el departamento 20 (414,87 euros), el 21 (425,54 euros) y el 1 (426,58 euros).

Tabla 43

Comparativa del importe medio farmacéutico ambulatorio en euros, por estado de salud del CRG (del 1 al 5) de los departamentos de salud de la CS, en 2013.

DPTO	Status 1	DPTO	Status 2	DPTO	Status 3	DPTO	Status 4	DPTO	Status 5
1	17,87	1	70,22	1	109,31	1	275,78	1	426,58
2	20,37	2	79,49	2	124,45	2	313,38	2	485,42
3	20,12	3	75,24	3	111,09	3	290,47	3	437,67
4	24,36	4	85,28	4	141,52	4	346,57	4	523,50
5	20,43	5	78,08	5	122,94	5	320,23	5	504,08
6	22,63	6	78,34	6	122,74	6	296,27	6	466,57
7	20,02	7	81,14	7	113,26	7	281,26	7	461,23
8	24,32	8	63,73	8	111,06	8	291,86	8	465,94
9	22,34	9	85,83	9	124,47	9	319,85	9	530,30
10	22,40	10	85,55	10	136,10	10	331,78	10	504,35
11	21,35	11	75,50	11	123,12	11	294,29	11	475,40
12	21,98	12	80,56	12	123,07	12	311,85	12	539,42
13	19,05	13	95,95	13	132,87	13	345,92	13	515,17
14	22,87	14	86,00	14	126,54	14	324,47	14	500,82
15	20,69	15	81,65	15	116,69	15	308,89	15	484,40
16	16,60	16	72,08	16	100,84	16	284,67	16	444,51
17	18,37	17	73,84	17	108,06	17	281,22	17	456,33
18	23,67	18	85,47	18	119,51	18	304,14	18	489,46
19	17,99	19	72,88	19	102,63	19	274,26	19	447,82
20	18,64	20	75,47	20	91,59	20	259,40	20	414,87
21	19,06	21	75,00	21	92,35	21	257,61	21	425,54
22	19,25	22	90,05	22	135,42	22	325,18	22	498,18
23	24,30	23	87,07	23	131,70	23	307,12	23	502,19
24	22,49	24	87,69	24	113,58	24	294,08	24	489,98
CV	20,92	CV	80,54	CV	119,28	CV	303,81	CV	482,58

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

- En el **estado 6** (*pacientes con dos patologías crónicas dominantes*) con un importe medio de 1.149,55 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 12 (1.224,85 euros), el 9 (1.217,83 euros), el 24 (1.216,57 euros) y el 14 (1.211,08 euros). Los de menor importe medio en este estado son: el departamento 3 (1.062,76 euros), el 1 (1.065,43 euros), el 6 (1.072 euros) y el 7 (1.090,25 euros).
- En el **estado 7** (*pacientes con tres patologías crónicas dominantes*) con un importe medio de 2.163,43 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 18 (2.322,02 euros), el 20 (2.301,45 euros), el 21 (2.288,22 euros) y el 23 (2.279,04 euros). Entre los de menor importe medio en este estado se encuentran: el departamento 6 (1.937,47 euros), el 1 (1.942,67 euros), el 7 (2.028 euros), el 4 (2.047,57 euros) y el 3 (2.048,61 euros).

- En el **estado 8** (*pacientes oncológicos*) con un importe medio de los 1.505,10 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 19 (1.732,27 euros) y el 11 (1.669,46 euros). Entre los de menor importe medio en este estado figuran: el departamento 20 (1.206,58 euros), el 3 (1.341,71 euros), el 13 (1.365,83 euros) y el 15 (1.374,55 euros).
- En el **estado 9** (*pacientes con dos patologías crónicas dominantes*) con un importe medio de los 1.461,16 euros en la CV, los departamentos de salud con mayor importe medio son: el departamento 14 (2.069,23 euros), el 4 (1.882,46 euros), el 12 (1.798,85 euros), el 23 (1.758,16 euros) y el 18 (1.708,24 euros). Los de menor importe medio en este estado son: el departamento 19 (1.077,86 euros), el 16 (1.091,82 euros) y el 20 (1.117,32 euros).

Tabla 44

Comparativa del importe medio farmacéutico ambulatorio en euros, por estado de salud del CRG (del 6 al 9) de los departamentos de salud de la CS, en 2013.

DPTO	Status 6	DPTO	Status 7	DPTO	Status 8	DPTO	Status 9
1	1065,43	1	1942,67	1	1485,99	1	1152,45
2	1123,02	2	2133,86	2	1452,03	2	1336,49
3	1062,76	3	2048,61	3	1341,71	3	1311,96
4	1172,97	4	2047,57	4	1449,60	4	1882,46
5	1166,31	5	2155,46	5	1486,61	5	1669,11
6	1072,00	6	1937,47	6	1543,99	6	1536,57
7	1090,25	7	2028,41	7	1495,81	7	1562,93
8	1113,74	8	2163,62	8	1539,09	8	1251,28
9	1217,83	9	2239,32	9	1548,93	9	1548,15
10	1191,84	10	2165,37	10	1508,84	10	1653,12
11	1102,61	11	2090,29	11	1669,46	11	1492,03
12	1224,85	12	2135,68	12	1552,44	12	1798,85
13	1184,28	13	2210,58	13	1365,83	13	1337,26
14	1211,08	14	2203,53	14	1437,48	14	2069,23
15	1185,83	15	2298,28	15	1374,55	15	1554,03
16	1128,37	16	2226,30	16	1421,67	16	1091,82
17	1124,79	17	2136,73	17	1596,47	17	1305,02
18	1199,80	18	2322,02	18	1518,68	18	1708,24
19	1121,66	19	2260,90	19	1732,27	19	1077,86
20	1118,50	20	2301,45	20	1206,58	20	1117,32
21	1149,46	21	2288,22	21	1469,60	21	1538,99
22	1138,76	22	2118,25	22	1508,18	22	1198,76
23	1140,13	23	2279,04	23	1625,33	23	1758,16
24	1216,57	24	2238,32	24	1533,09	24	1536,15
CV	1.149,55	CV	2.163,43	CV	1.505,10	CV	1.461,16

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En resumen, el importe medio farmacéutico de receta médica ajustado por morbilidad presenta variabilidad entre los 24 departamentos de salud de la CV. Para el *estado de salud 1*, la máxima diferencia de importe entre los departamentos es de 7,76 euros

por paciente; para el *estado 2*, de 32,22 euros por paciente; para el *estado 3*, de 49,93 euros; para el *estado 4*, de 88,96 euros; para el *estado 5*, de 124,55 euros por paciente; para el *estado 6*, de 162,09 euros; para el *estado 7*, de 384,55 euros; para el *estado 8*, de 525,69 euros y para el *estado 9*, de 991,37 euros (Tabla 43 y Tabla 44).

En el análisis de *importe medio por receta por estado de salud y gravedad*, se observa que la media en la CV es de 13,90 euros, 1,21 euros por receta, superior a la media del SNS. Sólo los *estados de salud 1, 2, 3, 4* están por debajo de la media nacional. A partir del *estado 5* (una enfermedad crónica dominante) se dispara el importe medio por receta, superando en todos los estados la media de la CV: *estado de salud 5* (14,61 euros), *estado 6* (15,12 euros), *estado 7* (17,51 euros), *estado de salud 8* (20,40 euros) y *estado de salud 9* (21,94 euros) (Tabla 45).

Incorporando la gravedad en el análisis, se observa que no sigue un patrón ascendente y progresivo dentro de cada estado de salud, a diferencia de lo que sí ocurría con el número de tratamientos, PRM e importe medio por paciente. Esto se debe a que el *importe medio por receta*, expresa únicamente el coste del medicamento que se elige para una prescripción ante las diferentes alternativas terapéuticas, a diferencia del *importe medio por paciente*, que expresa tanto el precio del medicamento, como el nivel de utilización para un determinado paciente. Señalar que en el *estado 6 y 7*, es superior el importe medio por receta de los grupos de *gravedad 4 y 5* que la del *6*; en el *estado 8*, es superior el importe medio por receta de los grupos de *gravedad 2* (20,35 euros), *3* (20,67 euros) y *4* (20,61 euros) que la del *1 y 5* (19,08 y 19,61 euros respectivamente); en el *estado 9*, es superior el importe medio por receta de los grupos de *gravedad 1 y 3* (23,84 y 23,15 euros, respectivamente) que la del *2* (20,85 euros), *4* (21,83 euros), *5* (19,64 euros) y *6* (que son 19,08 y 19,61 euros respectivamente) (Tabla 45).

El *importe medio por receta* del grupo de pacientes pertenecientes al *estado de salud 5* (una enfermedad crónica dominante) y *gravedad 6* (33.117 pacientes) con 28,34 euros por receta, nos llamó la atención por ser el más elevado y hacerlo con 14,44 euros de más sobre la media de la CV y 4,5 euros más, que el siguiente subgrupo de pacientes con importe medio por receta más elevado (*pacientes con necesidades sanitarias elevadas gravedad 1*) (tabla 47). Ante la falta de plausibilidad se trasladó esta alerta a las fuentes de información para un análisis detallado y se comprobó que 204 pacientes clasificados como *estado 5 y gravedad 6*, tenían un consumo en inmunosupresores de 616.124 euros (65% del importe farmacéutico de este subgrupo) y pertenecían realmente al *estado de salud 9*. Se detectó un error de carga de la información por modificación de los técnicos de informática de la CS de los orígenes establecidos previamente como fuente de información para el CMDUP, fruto de los primeros análisis de esta investigación.

Tabla 45
Importe por receta en euros según estado de salud y nivel de gravedad 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Importe total	49.911.996,61							49.911.996,61
	Recetas	6.263.888							6.263.888
	Importe por rec.	7,97							7,97
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Importe total	16.036.849,99							16.036.849,99
	Recetas	1.672.703							1.672.703
	Importe por rec.	9,59							9,59
3 Enfermedad crónica menor única	Importe total	58.204.212,65	6.274.063,95						64.478.276,60
	Recetas	5.780.079	637.310						6.417.389
	Importe por rec.	10,07	9,84						10,05
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Importe total	32.804.683,13	22.305.073,98	16.309.835,70	2.743.058,87				74.162.651,68
	Recetas	3.408.906	2.307.773	1.629.124	263.458				7.609.261
	Importe por rec.	9,62	9,67	10,01	10,41				9,75
5 Enfermedad crónica dominante única	Importe total	231.126.312,01	91.276.167,69	40.246.136,59	3.678.023,93	12.486.265,11	938.394,11		379.751.299,44
	Recetas	16.300.194	6.378.450	2.247.562	308.350	724.313	33.117		25.991.986
	Importe por rec.	14,18	14,31	17,91	11,93	17,24	28,34		14,61
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Importe total	235.278.371,61	142.371.769,79	102.542.065,11	75.122.386,22	35.162.263,22	2.115.093,30		592.591.949,25
	Recetas	16.861.934	9.107.539	6.469.110	4.548.998	2.063.960	132.478		39.184.019
	Importe por rec.	13,95	15,63	15,85	16,51	17,04	15,97		15,12
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Importe total	17.035.090,73	17.393.070,28	38.031.222,11	10.131.233,31	3.838.637,22	994.820,89		87.424.074,54
	Recetas	1.005.608	1.017.284	2.139.648	560.543	211.690	58.335		4.993.108
	Importe por rec.	16,94	17,10	17,77	18,07	18,13	17,05		17,51
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Importe total	2.073.435,84	8.271.046,10	10.994.816,48	5.197.872,87	974.472,05			27.511.643,34
	Recetas	108.677	406.342	531.797	252.204	49.691			1.348.711
	Importe por rec.	19,08	20,35	20,67	19,61				20,40
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe total	3.151.918,70	5.756.171,16	4.789.265,60	4.172.780,71	1.440.804,52	613.445,34		19.924.386,03
	Recetas	132.230	276.095	206.892	191.168	73.370	28.188		907.943
	Importe por rec.	23,84	20,85	23,15	21,83	19,64	21,76		21,94
TOTAL	Importe total	65.948.846,60	579.674.024,67	293.647.362,95	212.913.341,59	101.045.355,91	53.902.442,12	4.661.753,64	1.311.793.127,47
	Recetas	7.936.591	43.597.628	20.130.793	13.224.133	6.124.721	3.123.024	252.118	94.389.008
	Importe por rec.	8,31	13,30	14,59	16,10	16,50	17,26	18,49	13,90

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Dado que en 2012, entra en el copago farmacéutico a través del RDL 16/2012, se consideró de interés, dada la polémica que suscita el posible efecto del mismo, sobre la adquisición de medicamentos en los pacientes crónicos y polimedicados y con ello su perjudicial efecto sobre los resultados en salud de esta población, analizar de forma descriptiva si tal reducción se había producido en este colectivo, a través del análisis por CRG. Para intentar hacer una aproximación de qué población es la que ha sufrido mayor impacto de reducción del importe de farmacia ambulatoria con receta médica tras aplicar las medidas adoptadas para la sostenibilidad del SNS, fijamos la población clasificada en 2013 y comparamos su importe en farmacia ambulatoria en 2012 y 2013, observando que: la reducción del mismo repercutió en los *estados de salud 1* (sanos), *3* (población con una patología única crónica menor), *4* (pacientes con enfermedades crónicas múltiples menores) y *5* (población con una única patología crónica moderada o dominante).

Por el contrario, los estados de pacientes con patología aguda y los subgrupos de pacientes crónicos y pluripatológicos con mayor complejidad (*estados de salud 6, 7, 8* y *9*) presentan un crecimiento del importe farmacéutico ambulatorio del 2012 al 2013. Esta aproximación refleja que la reducción del importe farmacéutico con receta médica con la entrada del copago farmacéutico en la CV, recae sobre el subgrupo de pacientes con mejor estado de salud (Tabla 46).

Tabla 46
Comparativa del importe medio por paciente de farmacia ambulatoria en euros, según estado de salud, en la CV, en el año 2012 y 2013.

Status	Descripción	Población	Importe 2012	Importe 2013	Importe medio 2012	Importe medio 2013	Diferencia Importe MEDIO	Importe Total
1	Estado sano	2.295.017	55.523.928	48.456.132	24,19	21,11	-3,08	-7.067.796
2	Enfermedad aguda significativa	193.880	13.467.055	15.630.104	69,46	80,62	11,16	2.163.049
3	Enfermedad crónica menor única	536.960	66.229.571	64.198.649	123,34	119,56	-3,78	-2.030.922
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	243.603	77.547.376	74.034.576	318,34	303,91	-14,42	-3.512.800
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	781.888	381.428.212	378.395.444	487,83	483,95	-3,88	-3.032.768
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	514.477	589.712.016	591.964.070	1146,24	1.150,61	4,38	2.252.054
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	40.362	85.764.574	87.377.283	2124,88	2.164,84	39,96	1.612.709
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	18.219	22.696.218	27.456.714	1245,74	1.507,04	261,29	4.760.496
9	Necesidades sanitarias elevadas	13.519	19.004.401	19.883.770	1405,75	1.470,80	65,05	879.369
TOTAL		4.637.925	1.311.373.351	1.307.396.742	282,75	281,89	-0,86	-3.976.609

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

A modo de resumen, atendiendo al nivel de gravedad dentro de cada estado de salud sobre los parámetros descriptivos analizados (carga asistencial, polimedicación, PRM, mortalidad y gasto farmacéutico ambulatorio), destacar que los *estados de salud 7 y 8* con niveles más altos de gravedad (5 y 6) suponen la mayor carga asistencial para la atención urgentes (contactos en urgencias e ingresos urgentes); a la vez estos mismos estados junto con el *estado 6 nivel de gravedad 6*, son los estados sobre los que recaen el mayor número medio de tratamientos activos y PRM. En cuanto a la mortalidad, el *estado 8* (población oncológica) en sus *niveles de gravedad 3, 4 y 5*, es el que encabeza la tasa de muertes por 1.000 habitantes, seguido de los *estados de salud 7 y gravedad 4, 5, y 6*. Es importante resaltar que en los estados de salud y niveles de gravedad descritos el número de población no es muy alta (alrededor de 8.300 pacientes para el *estado 7*, unos 4.600 *pacientes oncológicos*, unos 4.000 pacientes en el nivel más avanzado del *estado 6* y unos 5.000 para el *estado 9*), lo que resulta una información muy valiosa de cara a hacer efectiva una planificación sanitaria sobre los mismos. Se observa que en el marco de los 2.159.414 ciudadanos valencianos con alguna enfermedad crónica (aunque sea menor), a través de los CRG, es posible identificar a los 5.669 pacientes (*estado de salud 7, gravedad 5 y 6*) sobre los que recae la mayor carga asistencial ambulatoria, hospitalaria y urgente, con mayor número medio de tratamientos, mayor número de PRM y con la tasa de

mortalidad más alta (exceptuando a la población oncológica grave) y que además, esta población corresponde a la de mayor gasto farmacéutico ambulatorio. A nivel de cada departamento de salud, representan un total de 236 pacientes identificados para la correspondiente actuación en base a los programas de salud definidos, sobre los que se pueden aplicar de forma directa las acciones planificadas para los pacientes de alto riesgo en el marco de la estrategia nacional de manejo de la cronicidad. Ampliando a población *oncológica de alto riesgo*, enfermos crónicos con *dos patologías crónicas dominantes de alto riesgo* y los pacientes con *enfermedades con necesidades sanitarias elevadas de mayor gravedad*, asciende a un total de unos 900 *pacientes crónicos de alto riesgo* por departamento de salud en la CV (Tabla 47).

Tabla 47

Tabla resumen de la carga asistencial, polifarmacia, PRM, mortalidad y gasto medio en farmacia ambulatoria, de la población crónica con mayor complejidad de la CV, en 2013.

ACRG3	Descripción ACRG3	Población	Importe medio €	Tratamientos	PRM	Urgencias	Ingresos urgentes	CMAP	Mortalidad por 1.000 hab.
43	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	39.820	409,59	3,45	1,43	0,63	0,08	11,36	4,51
44	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	4.551	602,74	4,69	2,13	0,81	0,09	15,18	6,15
53	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 3	41.499	969,81	5,78	4,31	0,52	0,13	8,69	21,59
54	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 4	4.500	817,34	7,20	6,61	0,78	0,29	9,62	43,44
55	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 5	9.915	1.259,33	8,10	5,86	0,55	0,17	9,17	55,57
56	Enfermedad dominante o crónica moderada única: Nivel 6	421	2.228,96	9,34	5,56	0,83	0,40	8,36	34,17
63	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 3	69.754	1.470,05	9,70	7,68	0,79	0,22	12,64	54,70
64	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 4	41.237	1.821,72	11,64	9,86	0,98	0,34	14,15	81,92
65	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 5	16.726	2.102,25	13,29	11,26	1,17	0,49	15,24	130,74
66	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos: Nivel 6	1.005	2.104,57	14,25	13,93	1,83	0,90	16,61	169,54
73	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 3	16.206	2.346,74	14,42	13,03	1,18	0,50	15,32	124,04
74	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 4	3.735	2.712,51	16,39	15,36	1,60	0,75	17,53	180,37
75	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 5	1.354	2.835,03	16,97	16,59	1,86	1,00	18,91	211,95
76	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos: Nivel 6	351	2.834,25	18,12	18,46	2,55	1,38	18,57	236,99
83	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 3	6.421	1.712,32	7,39	5,08	1,33	0,55	12,88	232,43
84	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 4	2.352	2.209,98	9,79	8,02	1,82	0,80	15,18	316,93
85	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas: Nivel 5	393	2.479,57	11,33	10,09	2,21	1,20	16,95	334,05
93	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 3	2.323	2.061,67	9,66	6,26	1,14	0,42	9,83	70,54
94	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 4	2.210	1.888,14	8,34	6,61	1,48	0,61	11,05	91,09
95	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 5	621	2.320,14	12,95	9,62	1,83	0,90	12,67	140,37
96	Necesidades sanitarias elevadas: Nivel 6	213	2.880,03	14,77	11,42	3,05	1,38	12,56	161,17
ACRG3 MAYOR DE CADA CATEGORÍA			E9 G6	E7 G6	E7 G6	E9 G6	E7 G6	E7 G5	E8 G5

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.2.5. Análisis descriptivo del gasto farmacéutico por estado de salud en la población pediátrica.

La población pediátrica (menores de 15 años), merece un apartado específico de análisis descriptivo para el gasto farmacéutico puesto que en principio, se presupone una población sana.

La población se distribuye entorno al 6% (más menos un punto y medio, por cien) en todos los grupos de edad. Los niños con 5 años de edad, representan el mayor estrato de la población pediátrica en cuanto a número se refiere (56.452 niños, que suponen un 7,56% de la población pediátrica). En el polo opuesto, los niños con menos de un año, representan el estrato con menor población (41.947 niños, lo que representa un 5,62% de la población). El mayor importe medio en receta médica recae sobre los niños de 1 año de edad, con 71,24 euros de media por menor (Tabla 48).

Tabla 48
Distribución del gasto farmacéutico ambulatorio por edad. Población pediátrica.

EDAD	Población	% Población	Importe total	% Importe total	Media	Desv. típ.
0	41.947	5,62%	1.540.105,09	4,59%	36,72	212,80
1	46.224	6,19%	3.292.929,69	9,81%	71,24	330,79
2	48.778	6,53%	2.276.014,29	6,78%	46,66	203,49
3	50.983	6,82%	1.885.346,58	5,61%	36,98	165,90
4	52.367	7,01%	1.667.710,60	4,97%	31,85	146,40
5	56.452	7,56%	1.771.107,36	5,27%	31,37	159,78
6	54.612	7,31%	1.743.543,75	5,19%	31,93	194,49
7	53.518	7,16%	1.839.175,99	5,48%	34,37	175,23
8	52.013	6,96%	2.077.611,41	6,19%	39,94	184,30
9	51.362	6,88%	2.370.637,80	7,06%	46,16	213,67
10	50.264	6,73%	2.627.556,26	7,82%	52,28	240,64
11	48.340	6,47%	2.661.660,94	7,93%	55,06	232,17
12	47.571	6,37%	2.614.386,88	7,78%	54,96	256,74
13	47.383	6,34%	2.677.941,28	7,97%	56,52	258,53
14	45.230	6,05%	2.536.935,14	7,55%	56,09	261,01
Total	747.044	100,00%	33.582.663,06	100,00%	44,95	218,80

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En cuanto al análisis de la población pediátrica por estado de salud (CRG); el 77,68% de la misma se encuentra en el *estado de salud 1* (sanos), seguido de un 9,37% de la población en el *estado 5* (con una enfermedad crónica dominante), del 5,91% en el *estado 3* (con una enfermedad crónica menor) y del 5,52% en el *estado 2* (con alguna

enfermedad aguda significativa). La población *pediátrica oncológica* representa el 0,19% y la población en el *estado 9* (necesidades sanitarias elevadas) un 1,49% (Tabla 49).

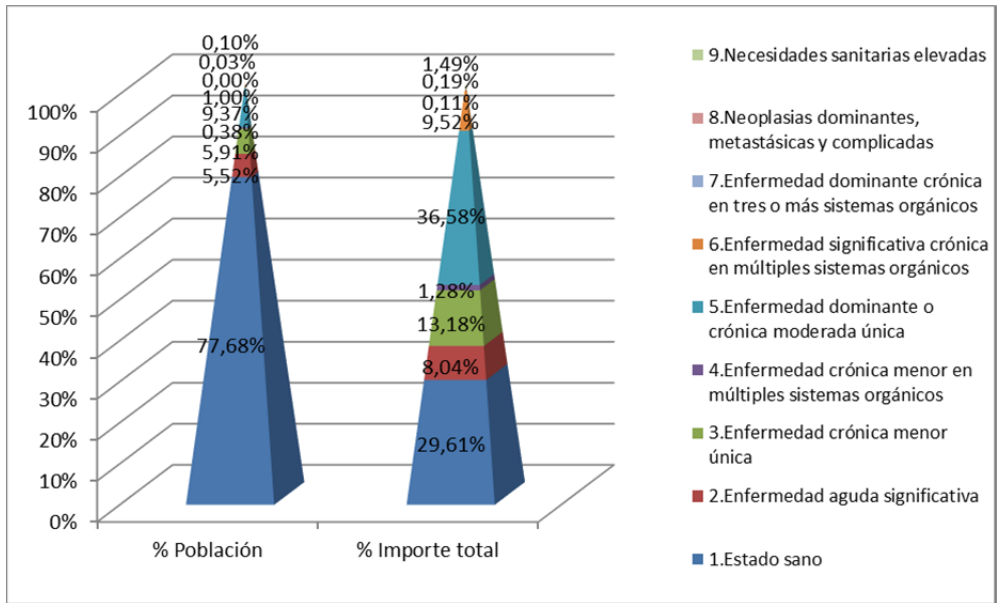
Tabla 49
Gasto farmacéutico en población pediátrica por estado de salud en la CV, 2013.

Status	DESCRIPCIÓN	Población	% Población	Importe medio €	Importe total. Miles €	% Importe total
1	Estado sano	580.311	77,68%	17,13	9.942.714,21	29,61%
2	Enfermedad aguda significativa	41.259	5,52%	65,46	2.700.769,20	8,04%
3	Enfermedad crónica menor única	44.116	5,91%	100,36	4.427.445,05	13,18%
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	2.810	0,38%	152,60	428.814,45	1,28%
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	70.034	9,37%	175,41	12.284.775,02	36,58%
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	7.484	1,00%	427,19	3.197.072,85	9,52%
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	33	0,00%	1.147,69	37.873,76	0,11%
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	241	0,03%	266,20	64.153,17	0,19%
9	Necesidades sanitarias elevadas	756	0,10%	660,11	499.045,35	1,49%
Total		747.044	100,00%	44,95	33.582.663,06	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En cuanto al gasto medio farmacéutico ambulatorio por estado de salud (CRG) en esta población, señalar que sobre un 22,6% de la población pediátrica recae el 70,4 % del gasto farmacéutico ambulatorio. El *estado de salud 5* (una enfermedad crónica dominante) es el que genera mayor gasto farmacéutico ambulatorio (el 36,6% del mismo), representando 12.284.775 euros y correspondiendo a un 9,4% de la población pediátrica (concretamente, 70.034 niños). La población con *necesidades sanitarias elevadas* (0,1% de la población) genera un gasto farmacéutico ambulatorio de medio millón de euros, que recaen sobre 756 niños. Los niños con una o dos enfermedades crónicas dominantes (*estados 5 y 6*) generan el 46,1% del gasto farmacéutico, representando el 10,37% de la población (Figura 38).

Figura 38
Distribución del gasto farmacéutico ambulatorio de la población pediátrica en la CV por estado de salud, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el análisis descriptivo, si incorporamos la *gravedad* en el análisis, se observa que no sigue un patrón ascendente y progresivo como ocurría en el análisis de gasto medio por paciente en la población adulta (Tabla 50).

Tabla 50
Gasto medio farmacéutico ambulatorio de la población pediátrica de la CV, por estado de salud y nivel de gravedad, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de severidad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Importe total	9.942.714,21							9.942.714,21
	Población	580.311							580.311
	Importe medio	17,13							17,13
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Importe total	2.700.769,20							2.700.769,20
	Población	41.259							41.259
	Importe medio	65,46							65,46
3 Enfermedad crónica menor única	Importe total	4.126.969,16	300.475,89						4.427.445,05
	Población	40.952	3.164						44.116
	Importe medio	100,78	94,97						100,36
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Importe total	330.566,67	17.242,72	75.506,39	5.498,67				428.814,45
	Población	2.262	105	404	39				2.810
	Importe medio	146,14	164,22	186,90	140,99				152,60
5 Enfermedad crónica dominante única	Importe total	7.354.028,82	4.073.309,64	703.225,08	22.192,75	117.336,98	14.681,75		12.284.775
	Población	56.102	12.327	1.393	98	107	7		70.034
	Importe medio	131,08	330,44	504,83	226,46	1096,61	2097,39		175,41
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Importe total	1.973.021,43	692.564,53	290.860,11	157.385,56	83.090,97	150,25		3.197.072,85
	Población	5.956	982	385	121	39	1		7.484
	Importe medio	331,27	705,26	755,48	1.300,71	2.130,54	150,25		427,19
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Importe total	3.063,16	5.929,75	26.570,27	2.310,58				37.873,76
	Población	13	8	10	2				33
	Importe medio	235,63	741,22	2.657,03	1.155,29				1.147,69
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Importe total	2.802,22	7.984,39	26.505,65	26.187,52	673,39			64.153,17
	Población	49	115	56	20	1			241
	Importe medio	57,19	69,43	473,32	1.309,38	673,39			266,20
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe total	178.273,71	119.463,83	111.165,40	57.562,94	30.162,26	2.417,21		499.045,35
	Población	405	234	80	27	9	1		756
	Importe medio	440,18	510,53	1.389,57	2.131,96	3.351,36	2.417,21		660,11
TOTAL	Importe total	12.643.483,41	13.968.725,17	5.216.970,75	1.233.832,90	271.138,02	231.263,60	17.249,21	33.582.663,06
	Población	621.570	105.739	16.935	2.328	307	156	9	747.044
	Importe medio	20,34	132,11	308,06	530,00	883,19	1.482,46	1.916,58	44,95

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.2.6. Análisis descriptivo del gasto farmacéutico hospitalario por estado de salud y nivel de gravedad

En la actualidad, no se dispone de la información sobre la utilización de medicamentos a nivel de paciente (información individualizada) de forma sistematizada y centralizada. Aunque se está implementando el proceso de integración y normalización centralizado de la información a nivel de paciente de la UFPE, hasta la fecha sólo se dispone de la información agregada de consumos y adquisiciones.

Para esta investigación se ha intentado integrar toda la información de la utilización de medicamentos del departamento de salud 5 (Valencia-Clínico-Malvarrosa), para realizar el mismo análisis de gasto farmacéutico ajustado a morbilidad incorporando la farmacia hospitalaria, sobre una población de 322.415 ciudadanos. Para ello, se ha integrado la información individualizada de la UFPE, la medicación de dosis unitaria y la de hospital de día, obteniéndose el gasto de farmacia hospitalario por paciente²⁶.

De los 36.024.832 euros de gasto en farmacia de hospital identificado en el departamento 5 a nivel individualizado, 22.083.076 euros es el correspondiente a pacientes pertenecientes (asignados) a este departamento de salud y el que se ha utilizado en el análisis, para poder comparar los resultados con el gasto ambulatorio ajustado a morbilidad en la misma población.

Globalmente, el mayor porcentaje del importe en farmacia hospitalaria, se concentra en los *estados de salud 5 y 6*, con un 29% y 28,31% del mismo, respectivamente. El subgrupo de *pacientes oncológicos* supone casi un 9% del gasto farmacéutico del HCU y el subgrupo de *pacientes con necesidades sanitarias elevadas* un 9,3%. Destacar que el *estado 7 y 6* caen en cuanto a porcentaje global del gasto farmacéutico (respecto al porcentaje sobre el gasto total en receta médica) se refiere; por el contrario, el porcentaje de contribución al gasto total de la farmacia hospitalaria del *estado 8 y 9*, crece de forma importante respecto a la situación descrita en el gasto farmacéutico ambulatorio) (Tabla 51).

El importe medio de cada estado de salud en el ámbito de la farmacia hospitalaria, es muy inferior al de farmacia de receta médica (para el *estado 1*, 15,7 euros; para el *estado 2*, 25,4 euros; para el *estado 3*, 33,62 euros; para el *estado 4*, 42,5 euros; para el *estado 5*, 119,15 euros, para el *estado 6*, 189,4 euros y para el *estado 7*, 197,6 euros), salvo para los *estados 8* (1.980 euros) y *9* (2.055 euros) (Tabla 51).

²⁶ El gasto de farmacia hospitalario por paciente, se considera a *precio final* (PVL menos la deducción obligatoria del RDL 8/2010 y considerando el 4%). Únicamente quedará excluido por no estar disponible en ningún hospital a nivel de paciente-individualizado, el consumo de fármacos en los depósitos para uso en planta de los servicios médico-quirúrgicos, así como la de los dispensadores de los servicios de urgencias, que supone un 15% de toda la farmacia de este hospital.

Tabla 51
Gasto de farmacia hospitalaria según estado de salud del departamento de salud 5 de la CV, en 2013.

Status	DESCRIPCIÓN	Población	% Población	Importe medio €	Importe total	% Importe total
1	Estado sano	164.012	50,87%	15,63	2.563.768,56	11,61%
2	Enfermedad aguda significativa	11.641	3,61%	25,40	295.649,76	1,34%
3	Enfermedad crónica menor única	36.674	11,37%	33,62	1.233.144,83	5,58%
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	18.808	5,83%	42,49	799.209,11	3,62%
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	53.771	16,68%	119,15	6.406.618,95	29,01%
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	33.016	10,24%	189,37	6.252.155,82	28,31%
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	2.516	0,78%	197,56	497.069,37	2,25%
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	1.146	0,36%	1.727,75	1.980.001,34	8,97%
9	Necesidades sanitarias elevadas	831	0,26%	2.473,48	2.055.458,92	9,31%
Total		322.415	100,00%	68,49	22.083.076,66	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el *análisis del gasto farmacéutico hospitalario ajustado a morbilidad por estado de salud y nivel de gravedad*, destacar que en general se observa que a medida que aumenta la gravedad en cada estado de salud, aumentar el importe medio, salvo en el estado 4 gravedad 2, el estado 8 gravedad 2 y el estado de salud 9 (donde el nivel de gravedad 5 y 6, muestran el importe medio más bajo de este estado (a excepción del nivel 1)). El nivel de gravedad 6 en el estado 5, 6 y 7, aumenta de forma importante el importe medio para ese mismo estado: en el estado 5 lo multiplica por 3,7 (respecto el nivel de gravedad 1 del mismo estado), en el estado 6 por 4 y en el estado 7 lo multiplica por 9,4 (Tabla 52).

De forma general, se observa que de forma diferencial, el mayor importe medio por estado de salud y nivel de gravedad recae en el subgrupo de *pacientes oncológicos* y con *necesidades sanitarias elevadas*. Dentro del estado 8, destaca el nivel de gravedad 2, con un importe medio de 2.085 euros y dentro del estado 9, el nivel de gravedad 2 y 4, con un importe medio de 3.587 y 3.212 euros, respectivamente. Señalar que el nivel de gravedad 1 del estado 9, de forma llamativa, refleja un importe medio de 255,01 euros.

Tabla 52
Gasto de farmacia hospitalaria según estado de salud y nivel de gravedad del departamento de salud 5 de la CV, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Importe	2.563.769							2.563.768,56
	Población	164.012							164.012
	Importe medio	15,63							15,63
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Importe	295.650							295.649,76
	Población	11.641							11.641
	Importe medio	25,40							25,40
3 Enfermedad crónica menor única	Importe	1.123.953,74	109.191,09						1.233.144,83
	Población	34.286	2.388						36.674
	Importe medio	32,78	45,72						33,62
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Importe	386.374,56	282.621,92	128.011,29	2.201,34				799.209,11
	Población	10.719	4.853	2.890	346				18.808
	Importe medio	36,05	58,24	44,29	6,36				42,49
5 Enfermedad crónica dominante única	Importe	4.262.863,55	1.608.486,17	417.164,69	16.525,41	93.580,15	7.998,97		6.406.618,95
	Población	39.783	10.418	2.580	304	666	20		53.771
	Importe medio	107,15	154,39	161,69	54,36	140,51	399,95		119,15
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Importe	2.519.271,57	1.542.370,76	1.315.816,76	625.142,70	216.271,82	33.282,21		6.252.155,82
	Población	17.784	7.337	4.322	2.508	1.006	59		33.016
	Importe medio	141,66	210,22	304,45	249,26	214,98	564,11		189,37
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Importe	66.294,52	98.786,28	243.244,01	62.231,12	15.101,95	11.411,49		497.069,37
	Población	739	529	1.001	181	53	13		2.516
	Importe medio	89,71	186,74	243,00	343,82	284,94	877,81		197,56
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Importe	145.734,82	844.479,38	658.137,68	286.472,47	45.176,97			1.980.001,34
	Población	141	405	425	151	24			1.146
	Importe medio	1.033,58	2.085,13	1.548,56	1.897,17	1.882,37			1.727,75
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe	42.331,48	1.058.367,56	343.025,82	507.609,37	70.047,75	34.076,94		2.055.458,92
	Población	166	295	152	158	41	19		831
	Importe medio	255,01	3.587,69	2.256,75	3.212,72	1.708,48	1.793,52		2.473,48
TOTAL	Tratamientos	2.859.418	8.546.824	5.544.303	3.105.400	1.500.182	440.179	86.770	22.083.076,66
	Población	175.653	103.618	26.225	11.370	3.648	1.790	111	322.415
	Media de Tra.	16,28	82,48	211,41	273,12	411,23	245,91	781,71	68,49

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.2.7. Análisis descriptivo del gasto farmacéutico total por estado de salud y nivel de gravedad.

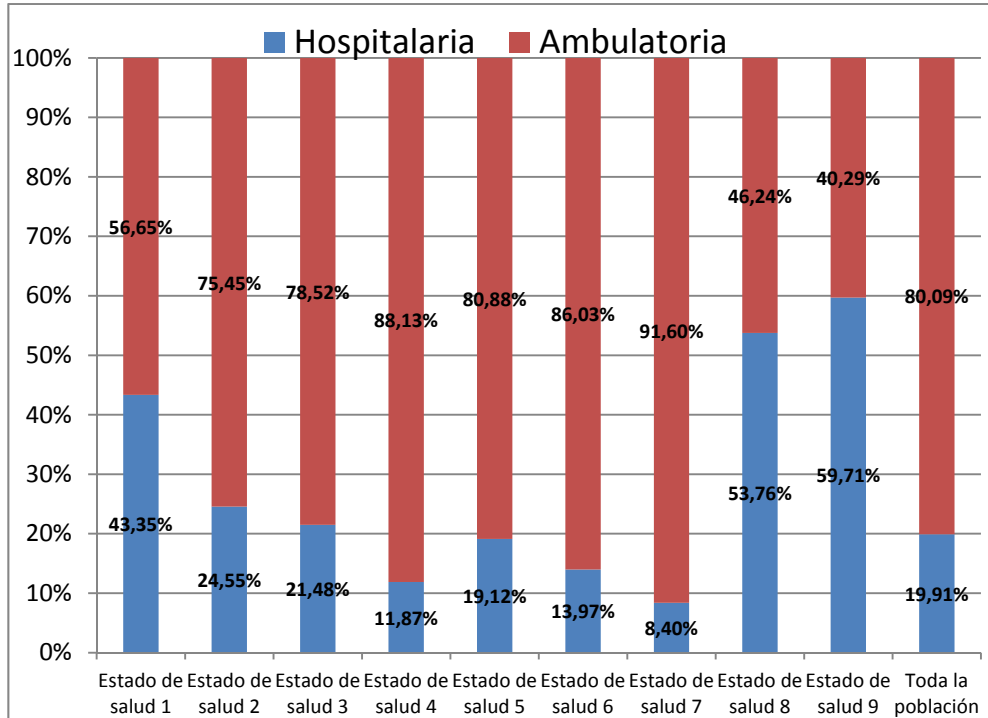
En un intento de plasmar el análisis descriptivo global del gasto farmacéutico (ambulatorio y hospitalario) del departamento de salud 5 ajustado a morbilidad, en la Figura 39, se presenta la proporción de cada uno, para cada estado de salud.

De forma global, para la población asignada al departamento 5, el gasto en farmacia ambulatoria supone en 2013, un total de 88 millones de euros y la farmacia hospitalaria, 44 millones de euros. Es decir, el gasto hospitalario representa en este departamento el 33% del gasto farmacéutico total. Si consideramos exclusivamente la población asignada al departamento de salud 5, este porcentaje representa el 20%.

Esta distribución difiere en función de cada estado de salud. En los estados de salud 8 (población oncológica) y 9 (población con necesidades sanitarias elevadas), la proporción del gasto farmacéutico hospitalario es mayor que el ambulatorio, siendo de 53,75% y 59,71% sobre el total, respectivamente. En el estado de salud 1 el porcentaje de gasto hospitalario se aproxima al ambulatorio (43,35%) (Figura 39).

Figura 39

Distribución del gasto farmacéutico total (hospitalario y ambulatorio) por estado de salud, del departamento del salud 5 de la CS, en 2013.

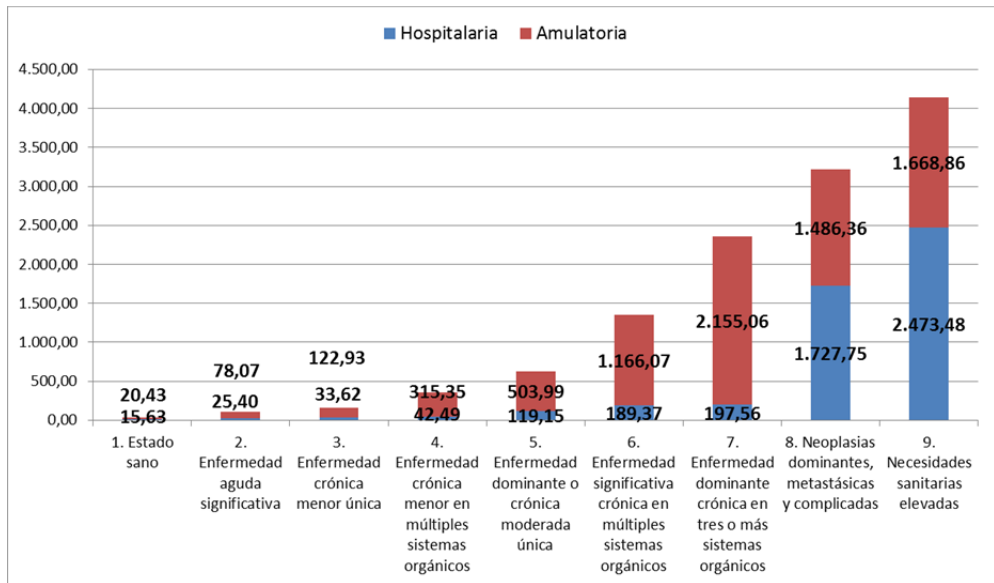


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Respecto a la comparativa del gasto medio farmacéutico hospitalario y ambulatorio en cada estado de salud, se observa, que exceptuando los *estados de salud* 8 y 9, el gasto medio ambulatorio es superior en el resto de estados de salud. En el *estado* 8 (*pacientes oncológicos*) aun siendo el de farmacia hospitalaria superior al de receta médica (1.727 euros frente a 1.486), se aproximan; en el *estado* 9, el gasto medio hospitalario es 1,4 veces mayor (1.141 euros) que el ambulatorio (Figura 40).

Figura 40

Distribución del gasto medio farmacéutico hospitalario y de farmacia ambulatoria por estado de salud en euros, del departamento del salud 5 de la CS, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El peso global del gasto farmacéutico total del departamento 5, recae sobre los pacientes del *estado de salud* 5 (pacientes con una enfermedad crónica dominante) y 6 (pacientes con dos enfermedades crónicas dominantes), con un 30,22% y un 40,36%, respectivamente. Sobre el 27,7% de los enfermos crónicos con *una, dos o tres enfermedades crónicas dominantes*, recae el 76% del gasto farmacéutico total del departamento 5. Los *pacientes oncológicos* suponen un 0,36% de la población y representan el 3% del gasto farmacéutico total del departamento, mientras que, sobre los pacientes con *necesidades sanitarias elevadas* (0,26% de la población) recae el 3,32%. Los pacientes con *patología aguda significativa* (3,61%) en cuanto a farmacia se refiere, representan el 1% del total del gasto total (Tabla 53).

Tabla 53
Gasto farmacéutico total en euros por estado de salud del departamento de salud 5 de la CS, en 2013.

Status	DESCRIPCIÓN	Población	% Población	Importe medio €	Importe total	% Importe total
1	Estado sano	164.012	50,87%	36,06	5.914.348,13	5,33%
2	Enfermedad aguda significativa	11.641	3,61%	103,47	1.204.487,31	1,09%
3	Enfermedad crónica menor única	36.674	11,37%	156,55	5.741.334,29	5,18%
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	18.808	5,83%	357,84	6.730.258,31	6,07%
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	53.771	16,68%	623,13	33.506.524,30	30,22%
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	33.016	10,24%	1.355,44	44.751.101,19	40,36%
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	2.516	0,78%	2.352,62	5.919.199,53	5,34%
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	1.146	0,36%	3.214,11	3.683.372,31	3,32%
9	Necesidades sanitarias elevadas	831	0,26%	4.142,33	3.442.277,55	3,10%
Total		322.415	100,00%	343,94	110.892.902,92	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El gasto medio farmacéutico total de la CV asciende a 344 euros por paciente. El *estado de salud 9*, representa con 4.142 euros el grupo de pacientes con mayor importe medio, seguido del *estado 8* (3.214 euros) del *estado 7* (2.352 euros) y del *estado 6* (1.355 euros). Pasar de una enfermedad crónica dominante a tres, multiplica por 3,8 el importe medio farmacéutico. La *población oncológica* multiplica por 9,3 el gasto farmacéutico medio por ciudadano en la CV; los *enfermos con necesidades sanitarias elevadas*, lo multiplican por 12 (Tabla 54).

Al incluir la *gravedad por estado de salud* en el análisis del *gasto farmacéutico total*, se observa que, de forma global a medida que aumenta el nivel de gravedad en cada estado de salud, aumenta el importe medio farmacéutico. El *estado de salud 9 gravedad 4* (con 5.202 euros) representa el estrato de pacientes con mayor importe farmacéutico medio, seguido de los de *gravedad 6* (4.988 euros) y *2* (4.795 euros) para el mismo estado de salud y del *estado 7 gravedad 5* (4.534 euros) (Tabla 54).

Tabla 54
Gasto medio farmacéutico por paciente en euros, según estado de salud y nivel de gravedad, del departamento de salud 5 de la CS, en 2013.

Estado de Salud		Nivel de gravedad						TOTAL	
		0	1	2	3	4	5		6
1 Sanos	Importe	5.914.348							5.914.348,13
	Población	164.012							164.012
	Importe medio	36,06							36,06
2 Historia de enfermedad aguda significativa	Importe	1.204.487							1.204.487,31
	Población	11.641							11.641
	Importe medio	103,47							103,47
3 Enfermedad crónica menor única	Importe		5.229.818,05	511.516,24					5.741.334,29
	Población		34.286	2.388					36.674
	Importe medio		152,54	214,20					156,55
4 Enfermedades crónicas menores en diferentes sistemas orgánicos	Importe	2.881.777,95	2.263.298,34	1.342.834,45	242.347,57				6.730.258,31
	Población	10.719	4.853	2.890	346				18.808
	Importe medio	268,85	466,37	464,65	700,43				357,84
5 Enfermedad crónica dominante única	Importe	21.192.969,07	8.062.804,17	2.993.971,66	257.848,22	944.336,54	54.594,63		33.506.524,30
	Población	39.783	10.418	2.580	304	666	20		53.771
	Importe medio	532,71	773,93	1.160,45	848,18	1.417,92	2.729,73		623,13
6 Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	Importe	18.404.076,97	10.820.836,31	7.809.700,83	5.229.571,24	2.329.302,73	157.613,11		44.751.101,19
	Población	17.784	7.337	4.322	2.508	1.006	59		33.016
	Importe medio	1.034,87	1.474,83	1.806,96	2.085,16	2.315,41	2.671,41		1.355,44
7 Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	Importe	1.316.493,99	1.195.309,15	2.660.423,63	535.351,62	152.671,55	58.949,59		5.919.199,53
	Población	739	529	1.001	181	53	13		2.516
	Importe medio	1.781,45	2.259,56	2.657,77	2.957,74	2.880,60	4.534,58		2.352,62
8 Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	Importe	311.220,88	1.319.195,76	1.368.409,98	595.999,54	88.546,13			3.683.372,31
	Población	141	405	425	151	24			1.146
	Importe medio	2.207,24	3.257,27	3.219,79	3.947,02	3.689,42			3.214,11
9 Necesidades Sanitarias elevadas	Importe	299.796,66	1.414.534,47	654.627,91	821.981,18	156.563,19	94.774,14		3.442.277,55
	Población	166	295	152	158	41	19		831
	Importe medio	1.806,00	4.795,03	4.306,76	5.202,41	3.818,61	4.988,11		4.142,33
TOTAL	Tratamientos	7.118.835	49.636.154	25.587.494	16.829.968	7.683.099	3.671.420	365.931	110.892.902,92
	Población	175.653	103.618	26.225	11.370	3.648	1.790	111	322.415
	Media de Tra.	40,53	479,03	975,69	1.480,21	2.106,11	2.051,07	3.296,68	343,94

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.2.8. Análisis descriptivo del gasto farmacéutico ambulatorio por patología: diabetes (MDC)

El análisis del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad puede realizarse a través del análisis de las patologías más prevalentes y su comorbilidad. Aunque este tema es suficientemente extenso como para desarrollar una investigación específica, señalar algunos resultados preliminares del análisis descriptivo basado en MDC sobre los datos que disponemos. Para ilustrarlo presentaremos el ejemplo de la diabetes en la CV en 2012.

Para su desarrollo se han seleccionado los pacientes con *código MDC* de *diabetes* (excluyendo los casos de diabetes juvenil), obteniendo una población de análisis de 324.924 diabéticos. De ellos, el 84% se distribuyen en los *estados de salud 5, 6 y 7* del CRG, con un 51,42% en el *estado 6* (grupo de pacientes con dos enfermedades crónicas dominantes) (Tabla 55).

Tabla 55
Distribución de los pacientes diabéticos de la CV por estado de salud de los CRG, en 2012.

Status	DESCRIPCIÓN	Número de diabéticos	Porcentaje
1	Estado sano	27.300	8,40%
2	Enfermedad aguda significativa	4.722	1,45%
3	Enfermedad crónica menor única	9.244	2,84%
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	4.352	1,34%
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	102.365	31,50%
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	167.067	51,42%
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	27.779	0,86%
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	4.991	1,54%
9	Necesidades sanitarias elevadas	2.104	0,65%
	Total Comunidad Valenciana	324.924	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En el análisis del efecto de multimorbilidad para los pacientes diabéticos, se observa que el 90% de los pacientes diabéticos de la CV, tienen otra enfermedad acompañante. Sólo el 9,9% de los diabéticos tienen esta enfermedad de forma aislada (Tabla 56).

Tabla 56
Comorbilidad en los pacientes diabéticos de la CV a través de las EDC, en 2012

Número de comorbilidades	Número de diabéticos	Porcentaje
0	34.553	9,90%
1	73.232	20,99%
2	94.618	27,12%
3	72.610	20,81%
4	41.505	11,90%
5	19.619	5,62%
6	8.070	2,31%
7	3.049	0,87%
8	1.088	0,31%
9 o más	580	0,17%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En la Tabla 57, se muestra cómo se distribuye la población diabética en función de la patología asociada y su estado de salud según CRG. La hipertensión y dislipemia predomina en todos los estados de salud de la población diabética. La enfermedad cardiovascular, de manera importante, junto con otras comorbilidades como obesidad, EPOC, asma, osteoporosis, alzhéimer, trastorno mental o enfermedad tiroidea, predomina en la población diabética del *estado de salud 7*, que como hemos visto en este capítulo, es el de mayor carga asistencial programada y urgente, mortalidad (a excepción de la población oncológica), polifarmacia, PRM y gasto farmacéutico. El trastorno mental (fundamentalmente patología depresiva y/o ansiedad) aparece en todos los análisis previos de pacientes a medida que aumenta la comorbilidad y la polifarmacia. La patología oncológica, como cabe esperar, se concentra en los diabéticos del *estado 8* y la enfermedad renal, en los diabéticos del *estado de salud 9* (necesidades sanitarias elevadas, entre las que figura la diálisis).

Tabla 57
**Distribución de los pacientes diabéticos de la CV,
 según su comorbilidad y estado de salud, en 2012.**

Enfermedad	CRG 1 - 4	% CRG 1-4	CRG 5	% CRG 5	CRG 6	% CRG 6	CRG 7	% CRG 7	CRG 8	% CRG 8	CRG 9	% CRG 9
Hipertension	17.738	38,88%	48.659	47,53%	140.918	84,35%	26.982	97,13%	3.728	74,69%	1.586	75,38%
Dislipemia	16.402	35,96%	52.082	50,88%	97.985	58,65%	16.490	59,36%	2.473	49,55%	1.142	54,28%
Trastorno mental	6.208	13,61%	18.449	18,02%	49.564	29,67%	11.070	39,85%	1.742	34,90%	640	30,42%
Enfermedad osteoarticular	5.610	12,30%	18.972	18,53%	50.860	30,44%	8.957	32,24%	1.151	23,06%	370	17,59%
Enfermedad cardiovascular	1.463	3,21%	7.415	7,24%	26.688	15,97%	13.192	47,49%	1.215	24,34%	594	28,23%
Enfermedad tiroidea	2.941	6,45%	7.245	7,08%	14.528	8,70%	2.447	8,81%	381	7,63%	160	7,60%
Obesidad	2.006	4,40%	6.028	5,89%	15.647	9,37%	3.021	10,88%	374	7,49%	194	9,22%
Osteoporosis	1.234	2,71%	4.072	3,98%	17.326	10,37%	2.655	9,56%	356	7,13%	218	10,36%
EPOC	735	1,61%	2.386	2,33%	10.186	6,10%	10.964	39,47%	1.010	20,24%	280	13,31%
Cáncer	688	1,51%	2.382	2,33%	12.652	7,57%	2.159	7,77%	4.667	93,51%	244	11,60%
Enfermedad renal	1.088	2,39%	3.233	3,16%	10.104	6,05%	5.322	19,16%	727	14,57%	2.022	96,10%
Alzheimer	447	0,98%	1.661	1,62%	6.556	3,92%	5.350	19,26%	236	4,73%	50	2,38%
Asma	661	1,45%	1.590	1,55%	6.932	4,15%	1.717	6,18%	151	3,03%	69	3,28%
Embolismo Pulmonar	33	0,07%	104	0,10%	482	0,29%	237	0,85%	93	1,86%	15	0,71%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El análisis del gasto farmacéutico por patología, permite obtener información sobre el coste medio del cada paciente diabético en función de su comorbilidad. Así, el paciente con diabetes tiene un coste medio de 592,3 euros; con una enfermedad adicional, 887,8 euros; con tres, 1.531 euros; con cuatro, 1.881,6 euros; con cinco 2.221,5 euros y finalmente con seis o más, 3.825 euros (Tabla 59).

En definitiva, el paciente diabético sin otra enfermedad añadida (9,9% de los diabéticos en la CV), duplica el coste medio por paciente en farmacia ambulatoria en la CV; añadir una enfermedad más a la diabetes multiplica el gasto por 1,5; añadir dos, por 2; añadir 3, por 2,6; añadir 4, por 3,2; añadir 5, por 3,8 y añadir 6, lo multiplica por 6.5. La comorbilidad en el paciente diabético supone, además de la mayor complejidad y riesgo clínico, un aumento importante en el gasto farmacéutico ambulatorio por paciente. Este tipo de análisis puede ser útil en el ámbito de generar modelos de riesgo y gestión clínica, que se acompañen de modelos innovadores de cápita departamentales, como base en la estrategia de cronicidad.

Tabla 58
Gasto medio de farmacia ambulatoria por paciente diabético en función de su comorbilidad en la CV, en 2012.

Número de comorbilidades	Importe promedio
Única	592,37
Una adicional	887,88
Dos adicionales	1.189,69
Tres adicionales	1.531,14
Cuatro adicionales	1.881,62
Cinco adicionales	2.221,58
Seis y más adicionales	3.825,41

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.3. MODELIZACIÓN DEL GASTO FARMACÉUTICO AMBULATORIO BASADO EN EL SISTEMA CRG

Se han diseñado diferentes modelos para predecir y explicar el consumo farmacéutico anual ambulatorio²⁷ por paciente, atendiendo a la combinación de las principales variables con impacto sobre el mismo, fruto de la revisión de las principales investigaciones publicadas.

Todos los modelos desarrollados incluyen como variable dependiente el logaritmo neperiano del gasto farmacéutico anual ambulatorio y como variables explicativas:

Modelo 1: La *edad*, incluyendo a toda la población

Modelo 2: La *edad* y el *sexo*, incluyendo a toda la población.

Modelo 3: La *morbilidad* a través de los *nueve estados de salud principales de los CRG*. Incluye a toda la población.

Modelo 4: La *edad*, el *sexo* y la *morbilidad* a través de los *nueve estados de salud principales de los CRG*, incluyendo a toda la población.

Modelo 5: La *morbilidad* a través de los nueve estados de salud principales de los CRG, incluyendo sólo a los pacientes pediátricos.

Modelo 6: La *morbilidad* a través de los nueve estados de salud principales de los CRG, excluyendo a la cohorte de pacientes pediátricos.

Modelo 7: La *morbilidad* y el riesgo clínico, a través de los nueve estados de salud y los seis niveles de gravedad en cada estado de salud (ACRG3), la *edad* y el *sexo*, excluyendo a la cohorte de pacientes pediátricos.

En la Tabla 59 se muestran los modelos planteados para explicar el importe de gasto farmacéutico ambulatorio, de menor a mayor grado de explicación, en términos de coeficiente de determinación R^2 ; desde un 26,5% del primero, hasta lograr un 59,6% de la variabilidad en el último propuesto (*modelo 7*). Las variables incluidas en todos los modelos resultan ser significativas $p \leq 0.001$.

El primer modelo, considera únicamente la *edad* del paciente (*modelo 1*). Con esta variable, se alcanza un valor para el R^2 corregida = 26,5%.

El segundo, considera la *edad* y el *sexo* del paciente (*modelo 2*). Con este modelo se logra un nivel de explicación del 27,3%. Sólo con las variables demográficas de los pacientes, se consigue un nivel considerable de explicación para el gasto farmacéutico ambulatorio.

El poder predictivo se incrementa considerablemente, cuando incluimos las nueve variables de los *estados de salud principales de los CRG*, tomando como testigo la del

²⁷ El gasto farmacéutico ambulatorio se considera el gasto farmacéutico ambulatorio de receta médica del SNS.

grupo 1 (sanos), llegando hasta un $R^2 = 54,2\%$ (*modelo 3*). En cambio al agregar las variables *edad* y *sexo* a las ocho variables del *estado de salud*, el poder explicativo aumenta muy poco, alcanzando el $56,2\%$.

Tabla 59
Modelos explicativos del gasto farmacéutico ambulatorio en la CV, en 2012.
Modelo P.

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
	Edad	Edad y sexo	Estado de salud CRG	Estado de salud CRG, edad y sexo	Estado de salud CRG	Estado de salud CRG	Estado de salud CRG, edad, sexo y nivel de gravedad
	Población total	Población total	Población total	Población total	Menores de 15 años	Mayores de 14 años	Mayores de 14 años
Constante	0,922	1,167	1,781	1,404	1,880	1,752	0,918
Edad	0,057	0,056		0,017			0,026
Sexo		-0,454		-0,311			-0,371
Estado de salud 2			1,724	1,671	1,247	1,847	1,770
Estado de salud 3			2,391	2,129	1,529	2,477	2,155
Estado de salud 4			3,639	3,143	2,120	3,681	2,890
Estado de salud 5			3,747	3,338	2,105	3,891	3,225
Estado de salud 6			4,945	4,288	3,105	4,990	3,881
Estado de salud 7			5,715	4,986	3,906	5,746	4,333
Estado de salud 8			4,825	4,262	1,868	4,891	3,654
Estado de salud 9			4,448	4,163	3,114	4,553	3,734
Nivel de gravedad 2							0,386
Nivel de gravedad 3							0,598
Nivel de gravedad 4							0,689
Nivel de gravedad 5							0,812
Nivel de gravedad 6							0,867
F	1715020,98	892833,872	705129,080	611101,350	17233,220	643479,544	393562,463
N	4.759.864	4.759.864	4.759.864	4.759.864	750.479	4.009.385	4.009.385
R ²	0,265	0,273	0,542	0,562	0,155	0,578	0,596

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El modelo que logra un nivel de explicación mayor, incluye las nueve variables dicotómicas correspondientes a los *estados de salud* indicados y cinco variables dicotómicas que indican el *nivel de gravedad para cada estado* y analiza sólo la *población adulta*. El R^2 en este caso es de $59,6\%$ (*modelo 7*).

Para analizar el gasto farmacéutico de los pacientes pediátricos (menores de 15 años), se ha diseñado el *modelo 5*, que analiza el gasto farmacéutico en la población pediátrica. Ese modelo ha resultado ser el de menor nivel de explicación con un $R^2 = 15,5\%$. Ello indica que el poder predictivo del sistema CRG para la ésta cohorte es muy limitado, por tanto su aplicación para la gestión micro en lo cupos médicos de pediatría, no es válida. Por el contrario el mismo modelo para la cohorte de mayores de 14 años es muy explicativo, alcanzando un $57,8\%$.

Pese a disponer de la variable *número de ingresos hospitalarios anuales*, esta no se ha incluido en el modelo, por ser no significativa, para la explicación del gasto farmacéutico ambulatorio.

El modelo seleccionado para su uso es el *modelo de regresión 3*, con un coeficiente de explicación del $54,2\%$.

La razón principal por la que se opta por este modelo (con una explicación menor que otros alternativos), es por su mayor operatividad manteniendo un alto nivel de explicación. A la hora de implantar el modelo, es más comprensible para los usuarios clínicos y más fácil de presentar e implementar en las herramientas informáticas que se han desarrollado y se comentarán en este capítulo. En el apartado 5.4 se desarrollan estadística y matemáticamente los cálculos para crear indicadores y otras utilidades de cara a la gestión del gasto farmacéutico ambulatorio a nivel macro, meso y micro, basados en el *modelo de regresión 3*.

5.4. DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CASE MIX PARA PREDECIR EL GASTO FARMACÉUTICO

En el proceso de obtención del modelo de asignación de presupuesto de gasto farmacéutico ambulatorio en la CV y el posterior establecimiento de un indicador en función de los estados de salud de los pacientes, se han realizado los siguientes pasos o etapas.

PASO 1. Transformación de los coeficientes del modelo a valores nominales en euros.

Como se ha indicado en el modelo que se ha seleccionado (*modelo 3*), el nivel de explicación viene determinado por el estadístico $R^2 = 54,2\%$, lo cual permite interpretar que el estado de salud al que pertenece el paciente explica más de la mitad del ln del importe farmacéutico ambulatorio. Los coeficientes β de la regresión que se han obtenido figuran en la Tabla 60.

El modelo predictivo que vamos a utilizar estará determinado por la expresión siguiente:

$$\ln(Y_t + 1) = \beta_0 + \beta_{\text{crg 2}} \text{CRG2} + \beta_{\text{CR G3}} \text{CRG 3} + \dots + \beta_{\text{CRG 9}} \text{CRG 9} + \varepsilon$$

Donde:

$\ln(Y_t + 1)$: logaritmo neperiano del importe farmacéutico ambulatorio por paciente en el periodo t. Se aplica el ln debido a que el importe farmacéutico ambulatorio por paciente y estado de salud no sigue una distribución normal, sino logarítmica. Al importe de cada paciente se le suma 1 euro, con el objeto de garantizar que en el momento de transformar el importe en términos logarítmicos a euros los pacientes con importes igual a cero, no quedan excluidos del análisis por presentar un valor igual a $-\infty$ (menos infinito).

B_0 : valor del ln del importe farmacéutico ambulatorio por paciente si todos los sujetos fueran sanos (*estado de salud 1*).

β_{CRGn} : parámetro que mide la influencia del estado de salud n sobre el importe farmacéutico ambulatorio.

CRGn: es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando el paciente está en el *estado de salud* n y 0, cuando no lo está; n toma valores de 2 a 9. La variable CRG1 queda excluida porque es usada como referencia.

ε : residuo

Tabla 60
Coeficientes β de la regresión

Estado de Salud		Coeficientes β no equivalentes		Coeficientes equivalentes	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
	(Constante)	1,781	0,001		1706,670	0
2	Historia de enfermedad aguda significativa.	1,724	0,004	0,150	475,652	0
3	Enfermedad crónica menor única.	2,391	0,003	0,275	864,439	0
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos.	3,639	0,004	0,256	815,424	0
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única.	3,747	0,002	0,515	1604,789	0
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos.	4,945	0,003	0,560	1760,242	0
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos.	5,715	0,010	0,186	599,660	0
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas.	4,825	0,012	0,123	395,262	0
9	Necesidades sanitarias elevadas.	4,448	0,017	0,084	269,247	0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Se toman como coeficientes β los valores sombreados, por lo que la ecuación del modelo toma la expresión siguiente:

$$\ln Y_t = 1,781 + 1,724 CRG_2 + 2,391 CRG_3 + \dots + 4,448 CRG_9 + \varepsilon$$

La transformación de los coeficientes del modelo expresados en ln a importe en euros, se presenta la Tabla 61. Para esta conversión, debe tenerse en cuenta que los coeficientes β que resultan del modelo vienen en términos de ln, por lo que para traducirlos a euros se requiere una transformación logarítmica.

Tabla 61
Coefficientes β expresados en euros

Estado de Salud	Descripción	Ln (C+1) (a)	Importe (b)
1	(Constante)	1,781	9,03
2	Historia de enfermedad aguda significativa	1,724	55,24
3	Enfermedad crónica menor única	2,391	108,65
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	3,639	380,95
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	3,747	424,24
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	4,945	1.408,02
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	5,715	3.043,89
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	4,825	1.248,51
9	Necesidades sanitarias elevadas	4,448	856,71

(a) = $\ln(C+1)$

(b) = $(1,69 * e^f) - 1$

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En dicho proceso de transformación, debe tenerse en cuenta que:

Todos los importes han sido introducidos en el modelo habiéndoles sumado el valor de 1 euro para garantizar que los pacientes con gasto igual a cero no quedan excluidos del análisis por presentar un valor igual a menos infinito ($-\infty$).

Los errores de homocedasticidad (varianza de los errores constante a lo largo de las observaciones), serán corregidos para que el ajuste de la regresión se aproxime lo más posible a la normalidad estadística.

Por tanto, como se ha indicado en el capítulo de metodología se ha aplicado el método de transformación logarítmica propuesto por Duan, denominado “smearing estimator”. Este indicador es la media del anti-ln de los residuos de la regresión que en nuestro caso toma el valor de 1,69. La expresión matemática simplificada para cada uno de los valores de cada estado de salud (columna b de la tabla) es:

$$C = (1,69 * e^f) - 1$$

Donde:

1,69: es el valor del *smearing estimator*; valor de la media de la exponencial de los residuos tipificados

f: para el estado 1 el coeficiente de β_1 ; y para el resto de estados la suma de β_1 y el asociado a cada estado de salud.

PASO 2. Obtención de los pesos relativos de cada estado de salud tomando como referencia a los sanos.

Tomando como referencia el importe farmacéutico ambulatorio estandarizado de un paciente sano (9,03 euros), se obtienen los pesos relativos de cada estado de salud respecto a un paciente sano que se muestran en la Tabla 62. El peso de cada estado de salud resulta de dividir el valor estándar de ese estado por el valor del estado uno. La expresión matemática es:

$$\text{Peso}_i = \frac{b_i}{b_1}$$

Tabla 62
Pesos relativos de cada estado de salud en términos de importe farmacéutico ambulatorio respecto a un paciente sano.

Estado de Salud	Descripción	Coefficientes β no equivalentes obtenidos con SPSS (ln) (a)	Coefficientes β convertidos (importe, en euros) (b)	Peso (c)
1	(Constante)	1,781	9,03	1
2	Historia de enfermedad aguda significativa	1,724	55,24	6,12
3	Enfermedad crónica menor única	2,391	108,65	12,03
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	3,639	380,95	42,18
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	3,747	424,24	46,97
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	4,945	1.408,02	155,88
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	5,715	3.043,89	336,99
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	4,825	1.248,51	138,22
9	Necesidades sanitarias elevadas	4,448	856,71	94,85

(a) = $\ln(C+1)$

(b) = $(1,69 * e^a) - 1$

(c) = b/b_1

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

PASO 3. Obtención del número de pacientes equivalentes en cada estado de salud.

Los pacientes equivalentes se obtienen al multiplicar el número de pacientes existentes en cada *estado de salud*, por el peso relativo de cada uno de ellos calculado en la etapa 2.

$$PE_i = n_i * p_i$$

Donde:

n_i : representa el número de pacientes de cada estado de salud

p_i : Peso relativos del estado de salud n en términos de importe farmacéutico ambulatorio respecto a un paciente sano (calculado en etapa 2).

En la Tabla 63 se muestran los resultados obtenidos por estado de salud, a fecha de corte de diciembre de 2013.

Tabla 63
Número de pacientes equivalentes por estado de salud en la CV,
a diciembre de 2013.

Status	Descripción	Población	Peso	Pacientes equivalentes
1	Estado sano	2.385.304	1,00	2.385.304,00
2	Enfermedad aguda significativa	199.126	6,12	1.218.651,12
3	Enfermedad crónica menor única	540.563	12,03	6.502.972,89
4	Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	244.111	42,18	10.296.601,98
5	Enfermedad dominante o crónica moderada única	786.914	46,97	36.961.350,58
6	Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	515.501	155,88	80.356.295,88
7	Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	40.410	336,99	13.617.765,90
8	Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	18.279	138,22	2.526.523,38
9	Necesidades sanitarias elevadas	13.636	94,85	1.293.374,60
Total		4.743.844		155.158.840,33

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

De la tabla anterior se desprende que en términos de importe farmacéutico ambulatorio, los 4.743.844 ciudadanos de la CV, representan 155.158.840 de pacientes equivalentes.

PASO 4. Cálculo de la complejidad de la casuística (case-mix) por departamento de salud (pacientes equivalentes/ pacientes reales).

El case-mix es una cifra que indica la carga de enfermedad de los pacientes de los diferentes departamentos de salud. Matemáticamente constituye el número de pacientes equivalentes que representa un paciente real en cada departamento. A mayor case-mix, mayor morbilidad en la población del departamento. El case-mix se calcula como:

La ecuación para el CM_j calculada para un área de salud j es:

$$CM_j = \frac{\sum_{i=1}^9 N_{ij} P_i}{\sum_{i=1}^9 N_{ij}} \quad (2)$$

Donde:

N_{ij} = Número de personas del grupo i en un departamento j

P_i = Peso de cada i estado de salud principal

El case-mix permite comparar a los departamentos entre sí en igualdad de condiciones, evitando la mayor o menor morbilidad de la población de un departamento respecto a otro, distorsione los resultados.

En la Tabla 64 se muestra el case-mix por departamento y estados de salud a fecha de diciembre de 2013.

Tabla 64
**Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV,
a diciembre 2013.**

Dpto.	Estado de salud	Pacientes reales (1)	Peso (2)	Pacientes equivalentes (3)=(1)*(2)	Case mix (4)=(3)/(1)
1	1	43.943	1,00	43.943,00	33,63
	2	3.714	6,12	22.729,68	
	3	9.504	12,03	114.333,12	
	4	3.970	42,18	167.454,60	
	5	14.937	46,97	701.590,89	
	6	10.088	155,88	1.572.517,44	
	7	746	336,99	251.394,54	
	8	305	138,22	42.157,10	
	9	274	94,85	25.988,90	
		Total	87.481		2.942.109,27
2	1	140.531	1,00	140.531,00	30,74
	2	11.059	6,12	67.681,08	
	3	30.050	12,03	361.501,50	
	4	12.019	42,18	506.961,42	
	5	42.220	46,97	1.983.073,40	
	6	26.500	155,88	4.130.820,00	
	7	2.367	336,99	797.655,33	
	8	927	138,22	128.129,94	
	9	801	94,85	75.974,85	
		Total	266.474		8.192.328,52
3	1	88.005	1,00	88.005,00	33,99
	2	8.909	6,12	54.523,08	
	3	21.262	12,03	255.781,86	
	4	9.166	42,18	386.621,88	
	5	30.773	46,97	1.445.407,81	
	6	20.733	155,88	3.231.860,04	
	7	1.713	336,99	577.263,87	
	8	601	138,22	83.070,22	
	9	576	94,85	54.633,60	
		Total	181.738		6.177.167,36

Tabla 64. Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV, a diciembre 2013 (cont.).

Dpto.	Estado de salud	Pacientes reales (1)	Peso (2)	Pacientes equivalentes (3)=(1)*(2)	Case mix (4)=(3)/(1)
4	1	72.787	1,00	72.787,00	33,43
	2	6.359	6,12	38.917,08	
	3	16.702	12,03	200.925,06	
	4	7.410	42,18	312.553,80	
	5	24.813	46,97	1.165.466,61	
	6	16.615	155,88	2.589.946,20	
	7	1.274	336,99	429.325,26	
	8	496	138,22	68.557,12	
	9	293	94,85	27.791,05	
	Total	146.749		4.906.269,18	
5	1	164.012	1,00	164.012,00	31,72
	2	11.641	6,12	71.242,92	
	3	36.674	12,03	441.188,22	
	4	18.808	42,18	793.321,44	
	5	53.771	46,97	2.525.623,87	
	6	33.016	155,88	5.146.534,08	
	7	2.516	336,99	847.866,84	
	8	1.146	138,22	158.400,12	
	9	831	94,85	78.820,35	
	Total	322.415		10.227.009,84	
6	1	153.879	1,00	153.879,00	30,51
	2	13.262	6,12	81.163,44	
	3	32.605	12,03	392.238,15	
	4	14.092	42,18	594.400,56	
	5	47.087	46,97	2.211.676,39	
	6	29.211	155,88	4.553.410,68	
	7	2.312	336,99	779.120,88	
	8	1.033	138,22	142.781,26	
	9	727	94,85	68.955,95	
	Total	294.208		8.977.626,31	
7	1	90.838	1,00	90.838,00	34,34
	2	6.482	6,12	39.669,84	
	3	20.427	12,03	245.736,81	
	4	9.636	42,18	406.446,48	
	5	30.639	46,97	1.439.113,83	
	6	21.357	155,88	3.329.129,16	
	7	1.603	336,99	540.194,97	
	8	834	138,22	115.275,48	
	9	620	94,85	58.807,00	
	Total	182.436		6.265.211,57	

Tabla 64. Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV, a diciembre 2013 (cont.).

Dpto.	Estado de salud	Pacientes reales (1)	Peso (2)	Pacientes equivalentes (3)=(1)*(2)	Case mix (4)=(3)/(1)
8	1	19.679	1,00	19.679,00	40,94
	2	2.631	6,12	16.101,72	
	3	6.056	12,03	72.853,68	
	4	2.906	42,18	122.575,08	
	5	9.424	46,97	442.645,28	
	6	7.119	155,88	1.109.709,72	
	7	499	336,99	168.158,01	
	8	201	138,22	27.782,22	
	9	129	94,85	12.235,65	
	Total	48.644		1.991.740,36	
9	1	169.481	1,00	169.481,00	32,74
	2	13.624	6,12	83.378,88	
	3	39.760	12,03	478.312,80	
	4	20.160	42,18	850.348,80	
	5	56.011	46,97	2.630.836,67	
	6	36.261	155,88	5.652.364,68	
	7	3.068	336,99	1.033.885,32	
	8	1.141	138,22	157.709,02	
	9	966	94,85	91.625,10	
	Total	340.472		11.147.942,27	
10	1	176.675	1,00	176.675,00	32,66
	2	12.673	6,12	77.558,76	
	3	36.984	12,03	444.917,52	
	4	17.064	42,18	719.759,52	
	5	55.560	46,97	2.609.653,20	
	6	37.030	155,88	5.772.236,40	
	7	3.121	336,99	1.051.745,79	
	8	1.553	138,22	214.655,66	
	9	925	94,85	87.736,25	
	Total	341.585		11.154.938,10	
11	1	128.600	1,00	128.600,00	32,63
	2	10.591	6,12	64.816,92	
	3	26.869	12,03	323.234,07	
	4	11.118	42,18	468.957,24	
	5	40.773	46,97	1.915.107,81	
	6	27.522	155,88	4.290.129,36	
	7	2.219	336,99	747.780,81	
	8	1.033	138,22	142.781,26	
	9	538	94,85	51.029,30	
	Total	249.263		8.132.436,77	

Tabla 64. Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV, a diciembre 2013 (cont.).

Dpto.	Estado de salud	Pacientes reales (1)	Peso (2)	Pacientes equivalentes (3)=(1)*(2)	Case mix (4)=(3)/(1)
12	1	84.530	1,00	84.530,00	32,55
	2	7.629	6,12	46.689,48	
	3	20.152	12,03	242.428,56	
	4	8.882	42,18	374.642,76	
	5	28.503	46,97	1.338.785,91	
	6	18.507	155,88	2.884.871,16	
	7	1.365	336,99	459.991,35	
	8	519	138,22	71.736,18	
	9	525	94,85	49.796,25	
	Total	170.612		5.553.471,65	
13	1	84.094	1,00	84.094,00	30,37
	2	5.435	6,12	33.262,20	
	3	16.007	12,03	192.564,21	
	4	6.709	42,18	282.985,62	
	5	25.071	46,97	1.177.584,87	
	6	15.764	155,88	2.457.292,32	
	7	1.076	336,99	362.601,24	
	8	580	138,22	80.167,60	
	9	457	94,85	43.346,45	
	Total	155.193		4.713.898,51	
14	1	89.756	1,00	89.756,00	35,45
	2	9.339	6,12	57.154,68	
	3	23.606	12,03	283.980,18	
	4	10.233	42,18	431.627,94	
	5	33.896	46,97	1.592.095,12	
	6	23.700	155,88	3.694.356,00	
	7	1.708	336,99	575.578,92	
	8	652	138,22	90.119,44	
	9	377	94,85	35.758,45	
	Total	193.267		6.850.426,73	
15	1	61.412	1,00	61.412,00	35,54
	2	5.193	6,12	31.781,16	
	3	17.058	12,03	205.207,74	
	4	8.206	42,18	346.129,08	
	5	24.967	46,97	1.172.699,99	
	6	16.369	155,88	2.551.599,72	
	7	952	336,99	320.814,48	
	8	567	138,22	78.370,74	
	9	331	94,85	31.395,35	
	Total	135.055		4.799.410,26	

Tabla 64. Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV, a diciembre 2013 (cont.).

Dpto.	Estado de salud	Pacientes reales (1)	Peso (2)	Pacientes equivalentes (3)=(1)*(2)	Case mix (4)=(3)/(1)
16	1	87.442	1,00	87.442,00	31,82
	2	7.051	6,12	43.152,12	
	3	18.378	12,03	221.087,34	
	4	8.755	42,18	369.285,90	
	5	27.816	46,97	1.306.517,52	
	6	18.012	155,88	2.807.710,56	
	7	1.263	336,99	425.618,37	
	8	673	138,22	93.022,06	
	9	571	94,85	54.159,35	
	Total	169.961		5.407.995,22	
17	1	105.254	1,00	105.254,00	32,17
	2	7.297	6,12	44.657,64	
	3	22.331	12,03	268.641,93	
	4	10.696	42,18	451.157,28	
	5	32.723	46,97	1.536.999,31	
	6	21.481	155,88	3.348.458,28	
	7	1.782	336,99	600.516,18	
	8	769	138,22	106.291,18	
	9	756	94,85	71.706,60	
	Total	203.089		6.533.682,40	
18	1	87.778	1,00	87.778,00	33,54
	2	8.747	6,12	53.531,64	
	3	23.498	12,03	282.680,94	
	4	10.816	42,18	456.218,88	
	5	31.999	46,97	1.502.993,03	
	6	20.998	155,88	3.273.168,24	
	7	1.333	336,99	449.207,67	
	8	734	138,22	101.453,48	
	9	473	94,85	44.864,05	
	Total	186.376		6.251.895,93	
19	1	126.816	1,00	126.816,00	32,53
	2	10.560	6,12	64.627,20	
	3	29.857	12,03	359.179,71	
	4	13.653	42,18	575.883,54	
	5	41.589	46,97	1.953.435,33	
	6	26.974	155,88	4.204.707,12	
	7	2.165	336,99	729.583,35	
	8	930	138,22	128.544,60	
	9	1.158	94,85	109.836,30	
	Total	253.702		8.252.613,15	

Tabla 64. Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV, a diciembre 2013 (cont.).

Dpto.	Estado de salud	Pacientes reales (1)	Peso (2)	Pacientes equivalentes (3)=(1)*(2)	Case mix (4)=(3)/(1)
20	1	75.750	1,00	75.750,00	32,95
	2	6.877	6,12	42.087,24	
	3	18.605	12,03	223.818,15	
	4	8.442	42,18	356.083,56	
	5	25.931	46,97	1.217.979,07	
	6	16.675	155,88	2.599.299,00	
	7	1.274	336,99	429.325,26	
	8	739	138,22	102.144,58	
	9	605	94,85	57.384,25	
	Total	154.898		5.103.871,11	
21	1	76.878	1,00	76.878,00	32,69
	2	7.958	6,12	48.702,96	
	3	19.345	12,03	232.720,35	
	4	8.284	42,18	349.419,12	
	5	26.411	46,97	1.240.524,67	
	6	17.055	155,88	2.658.533,40	
	7	1.353	336,99	455.947,47	
	8	558	138,22	77.126,76	
	9	323	94,85	30.636,55	
	Total	158.165		5.170.489,28	
22	1	81.903	1,00	81.903,00	33,75
	2	6.035	6,12	36.934,20	
	3	15.696	12,03	188.822,88	
	4	7.051	42,18	297.411,18	
	5	25.926	46,97	1.217.744,22	
	6	18.203	155,88	2.837.483,64	
	7	1.482	336,99	499.419,18	
	8	828	138,22	114.446,16	
	9	464	94,85	44.010,40	
	Total	157.588		5.318.174,86	
23	1	97.740	1,00	97.740,00	33,30
	2	9.099	6,12	55.685,88	
	3	22.180	12,03	266.825,40	
	4	9.247	42,18	390.038,46	
	5	31.933	46,97	1.499.893,01	
	6	21.681	155,88	3.379.634,28	
	7	1.922	336,99	647.694,78	
	8	791	138,22	109.332,02	
	9	524	94,85	49.701,40	
	Total	195.117		6.496.545,23	

Tabla 64. Case-mix de carga de morbilidad por departamento de salud de la CV, a diciembre 2013 (cont.).

Dpto.	Estado de salud	Pacientes reales (1)	Peso (2)	Pacientes equivalentes (3)=(1)*(2)	Case mix (4)=(3)/(1)
24	1	77.521	1,00	77.521,00	30,74
	2	6.961	6,12	42.601,32	
	3	16.957	12,03	203.992,71	
	4	6.788	42,18	286.317,84	
	5	24.141	46,97	1.133.902,77	
	6	14.630	155,88	2.280.524,40	
	7	1.297	336,99	437.076,03	
	8	669	138,22	92.469,18	
	9	392	94,85	37.181,20	
	Total	149.356		4.591.586,45	
	Total CV	4.743.844		155.158.840,33	32,71

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El departamento de salud con mayor case-mix de forma diferenciada es el departamento de salud 8 (40,94). El de menor case-mix es el 13 (30,37), acompañándolo de cerca el departamento de salud 6 (30,51), 2 (30,74) y 24 (30,74).

La cifra de pacientes equivalentes en la CV varía de un mes a otro con la actualización de la clasificación CRG. De este modo, se dispone de la cifra de pacientes equivalentes con corte mensual real, lo que permite conocer la evolución del case-mix a lo largo del tiempo.

PASO 5. Cálculo presupuesto predictivo por departamento de salud.

El siguiente paso es calcular el presupuesto predictivo obtenido por el modelo elegido para cada departamento y se compararlo con gasto real. Los resultados se presentan en la Tabla 65.

Para ello, se establece un coste por paciente estándar o equivalente, que resulta de dividir el gasto total de la CV objetivo, entre el número de pacientes equivalentes. En nuestro caso el precio estimado por paciente equivalente es de 8,45 euros (1.311.793.127,47 / 155.158.840,33). Para calcular el presupuesto predictivo por departamento de salud, se multiplica el case mix del departamento por los individuos de cada departamento y por el precio estimado.

Una desviación negativa, indica que el importe en farmacia ambulatoria previsto de acuerdo a la morbilidad de ese departamento de salud, es superior al importe real del mismo.

Tabla 65
**Desviaciones del presupuesto predictivo vs real basado en el case-mix
 por departamento de salud de la CV.**

Dep. de Salud	Case Mix (1)	Pacientes reales (2)	Pacientes equivalentes (3)= (1)*(2)	Importe predictivo (4) = (3) * coste por paciente equivalente	Importe previsto por paciente (5)= (4)/(2)
1	33,63	87.481	2.941.986	24.766.470,77	283,11
2	30,74	266.474	8.191.411	68.962.300,90	258,8
3	33,99	181.738	6.177.275	51.998.873,76	286,12
4	33,43	146.749	4.905.819	41.300.585,97	281,44
5	31,72	322.415	10.227.004	86.089.996,72	267,02
6	30,51	294.208	8.976.286	75.572.780,53	256,87
7	34,34	182.436	6.264.852	52.740.146,09	289,09
8	40,94	48.644	1.991.485	16.766.342,90	344,67
9	32,74	340.472	11.147.053	93.842.347,83	275,62
10	32,66	341.585	11.156.166	93.901.466,61	274,9
11	32,63	249.263	8.133.452	68.458.272,98	274,64
12	32,55	170.612	5.553.421	46.748.614,22	274,01
13	30,37	155.193	4.713.211	39.681.238,71	255,69
14	35,45	193.267	6.851.315	57.666.357,59	298,38
15	35,54	135.055	4.799.855	40.401.041,77	299,15
16	31,82	169.961	5.408.159	45.524.032,61	267,85
17	32,17	203.089	6.533.373	55.000.021,49	270,82
18	33,54	186.376	6.251.051	52.627.849,21	282,37
19	32,53	253.702	8.252.926	69.469.752,50	273,82
20	32,95	154.898	5.103.889	42.963.913,66	277,37
21	32,69	158.165	5.170.414	43.524.667,62	275,19
22	33,75	157.588	5.318.595	44.768.101,43	284,08
23	33,3	195.117	6.497.396	54.687.409,89	280,28
24	30,74	149.356	4.591.203	38.651.528,67	258,79
CV	32,71	4.743.844	155.157.598	1.306.114.114,44	275,33

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Así pues, la mitad de los departamentos de salud de la CV, tienen unas desviaciones negativas, es decir, su importe real es menor que el esperado en función de la morbilidad de su población asignada, frente a la otra mitad, en los que su gasto farmacéutico ambulatorio fue mayor del esperado.

Entre los departamentos de salud con mayor desviación negativa, destacan el departamento 1, 3 y 20. Entre los de mayor desviación positiva, el departamento 20 y 9.

5.5. INFLUENCIA DE LA MORBILIDAD SOBRE EL GASTO FARMACÉUTICO HOSPITALARIO Y TOTAL

Para tratar de conocer la influencia de la morbilidad sobre el gasto farmacéutico hospitalario y total (hospitalario más ambulatorio), se ha utilizado como variables predictoras, los nueve estados de salud del CRG para toda la población del departamento de salud 5 (n= 322.425 individuos) y como variables dependientes, el logaritmo neperiano del gasto farmacéutico hospitalario y el logaritmo neperiano del gasto farmacéutico total, respectivamente.

El modelo basado en la morbilidad para explicar el gasto farmacéutico hospitalario, es limitado, obteniéndose una explicación del 8,8% ($R^2 = 0,088$), siendo significativas todas las variables explicativas utilizadas. Parece explicable, al ver que su influencia está más limitada a los *estados de salud 9, 8, y 7*, respectivamente (con un coeficiente beta mayor) y que se produce un incremento de éste en función de la comorbilidad y niveles de gravedad (Tabla 66).

Tabla 66

Influencia de los estados de salud del CRG, sobre el gasto farmacéutico hospitalario en el departamento de salud 5 de la CV, en 2013.

Coeficientes. a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Significación
	B	Error típico	Beta		
(Constante)	0,033	0,002		14,02	0
Estado de salud 2	0,045	0,009	0,008	4,959	0
Estado de salud 3	0,06	0,006	0,019	10,849	0
Estado de salud 4	0,096	0,007	0,023	13,067	0
Estado de salud 5	0,227	0,005	0,085	47,817	0
Estado de salud 6	0,538	0,006	0,163	93,413	0
Estado de salud 7	1,065	0,019	0,094	55,551	0
Estado de salud 8	2,382	0,028	0,142	84,163	0
Estado de salud 9	3,802	0,033	0,193	114,541	0

a. Variable dependiente: Ln del gasto farmacéutico hospitalario

B. Coeficiente beta

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El modelo basado en la morbilidad para explicar el gasto farmacéutico total, tiene un alto nivel de explicación, con un $R^2 = 0,559$, siendo significativas todas las variables explicativas utilizadas. El coeficiente beta más alto es para los *estados de salud 7, 9, 8 y 6*, respectivamente y el comportamiento es aumentar a medida que avanza el estado de salud (Tabla 67).

Tabla 67
Influencia de los estados de salud del CRG, sobre el gasto farmacéutico total en el departamento de salud 5 de la CV, en 2013.

Coeficientes. a					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Significación
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1365	0,004		34,894	0
Estado de salud 2	1,86	0,07	0,13	10,454	0
Estado de salud 3	2,084	0,01	0,25	205,541	0
Estado de salud 4	3,605	0,04	0,32	266,774	0
1 Estado de salud 5	3,743	0,009	0,528	429,07	0
Estado de salud 6	5,227	0,01	0,599	493,675	0
Estado de salud 7	6,094	0,035	0,203	172,84	0
Estado de salud 8	5,398	0,052	0,121	103,697	0
Estado de salud 9	5,912	0,061	0,13	96,854	0

a. Variable dependiente: Ln del gasto farmacéutico total

B. Coeficiente beta

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Para entender el grado de explicación que aporta de más el modelo basado en morbilidad sobre el gasto farmacéutico total vs el ambulatorio, se ha desarrollado el *modelo 3* para el departamento de salud 5, obteniendo un $R^2 = 0,563$, siendo todas las variables explicativas significativas. Así pues, el modelo calculado para el gasto farmacéutico ambulatorio aporta un 0,4% más de explicación que el calculado para el gasto farmacéutico total y un 2,1% más de explicación que el mismo calculado para la CV.

5.6. DESARROLLO DE UN INDICADOR DE GASTO FARMACÉUTICO: FARMINDEX (FIX)

Una vez establecido el sistema de case mix basado en la estratificación de la población por CRG, se ha desarrollado un indicador de gasto farmacéutico ajustado por morbilidad que sirva para monitorizar el gasto en farmacia por parte de los departamentos de salud, los centros de salud y los propios facultativos de atención primaria.

El indicador diseñando, FarmalIndex (FIX), se calcula con la expresión siguiente:

$$FIX_t = \frac{P_t}{G_t} * 100$$

Donde:

P_t = Presupuesto previsto durante un periodo de tiempo.

G_t = Gasto observado durante ese periodo

Tal y cómo se ha explicado en el Paso 5 del apartado 5.4, la estimación del presupuesto previsto o presupuesto objetivo se calcula multiplicando los pacientes equivalentes de la unidad de análisis (facultativo, centro de salud, departamento de salud) por un coste estándar por paciente equivalente que se establece para ese periodo. Este es el resultado de dividir el presupuesto objetivo de la CV entre el número de pacientes equivalentes de la CV.

En nuestro caso, se establece como objetivo de ahorro para 2013, decrecer un 7%. Por tanto el presupuesto objetivo será 1.306.114.114,44 euros.

$$\begin{aligned} \text{Presup 2013} &= \text{importe 2012} - (\text{importe 2012} * 0,07) \\ &= 1.397.606.557,20 - (1.397.606.557,20 * 0,07) = 1.306.114.114,44 \end{aligned}$$

Este objetivo de reducción del 7% se define desde la planificación farmacéutica en el ámbito de la CV, como el plausible para cumplir con los presupuestos de la Generalitat Valenciana de 2013.

A partir de este presupuesto podremos calcular el precio estándar por paciente estandarizado que para 2013 es

$$P_{PE_{2013}} = \frac{P_{\text{objetivo}_{2013}}}{N^{\circ} PE}$$

$$P_{PE_{2013}} = \frac{1.306.114.114,44}{155.158.840,33} = 8.42 \text{ €}$$

En la Tabla 68 se presentan los resultados por departamento de salud (DS), siendo la interpretación del FIX:

- $FIX \geq 100\%$: El importe real es inferior o igual al esperado. Es un resultado óptimo.
- $FIX < 100\%$: El importe real supera al esperado. Es un resultado no óptimo.

Tabla 68
Resultados del indicador FIX por departamento de salud de la CV, en 2013.

DS	Pacientes reales (1)	Pacientes equivalentes (2)	Importe real (3)	Importe teórico (4) = (2) * Presupuesto paciente equivalente	Importe por paciente (5) = (3)/(1)	Importe teórico por paciente (6) = (4)/(1)	FIX = (7)=(4)/(3)
1	87.481	2.942.109,27	22.517.964,97	24.766.470,77	257,4	283,11	109,99%
2	266.474	8.192.328,52	68.969.612,64	68.962.300,90	258,82	258,8	99,99%
3	181.738	6.177.167,36	48.039.493,34	51.998.873,76	264,33	286,12	108,24%
4	146.749	4.906.269,18	43.605.112,37	41.300.585,97	297,14	281,44	94,72%
5	322.415	10.227.009,84	88.917.349,60	86.089.996,72	275,79	267,02	96,82%
6	294.208	8.977.626,31	73.173.391,68	75.572.780,53	248,71	256,87	103,28%
7	182.436	6.265.211,57	50.252.062,75	52.740.146,09	275,45	289,09	104,95%
8	48.644	1.991.740,36	16.037.151,00	16.766.342,90	329,68	344,67	104,55%
9	340.472	11.147.942,27	100.348.905,47	93.842.347,83	294,73	275,62	93,52%
10	341.585	11.154.938,10	98.523.001,12	93.901.466,61	288,43	274,9	95,31%
11	249.263	8.132.436,77	67.020.386,26	68.458.272,98	268,87	274,64	102,15%
12	170.612	5.553.471,65	50.431.026,64	46.748.614,22	295,59	274,01	92,70%
13	155.193	4.713.898,51	41.937.434,08	39.681.238,71	270,23	255,69	94,62%
14	193.267	6.850.426,73	60.321.866,26	57.666.357,59	312,12	298,38	95,60%
15	135.055	4.799.410,26	41.206.713,62	40.401.041,77	305,11	299,15	98,04%
16	169.961	5.407.995,22	43.386.098,21	45.524.032,61	255,27	267,85	104,93%
17	203.089	6.533.682,40	53.009.802,31	55.000.021,49	261,02	270,82	103,75%
18	186.376	6.251.895,93	54.797.133,99	52.627.849,21	294,01	282,37	96,04%
19	253.702	8.252.613,15	66.493.427,15	69.469.752,50	262,09	273,82	104,48%
20	154.898	5.103.871,11	39.733.912,52	42.963.913,66	256,52	277,37	108,13%
21	158.165	5.170.489,28	41.239.251,49	43.524.667,62	260,74	275,19	105,54%
22	157.588	5.318.174,86	45.127.028,87	44.768.101,43	286,36	284,08	99,20%
23	195.117	6.496.545,23	56.270.978,15	54.687.409,89	288,4	280,28	97,19%
24	149.356	4.591.586,45	40.434.022,99	38.651.528,67	270,72	258,79	95,59%
CV	4.743.844	155.158.840,33	1.311.793.127,47	1.306.114.114,44			99,57%

(1) = Pacientes reales

(2) = Pacientes equivalentes

(3) = Importe real

(4) = Importe por paciente equivalente *(2)

(5) = (3)/(1)

(6) = (4)/(1)

(7) = (4)/(3)

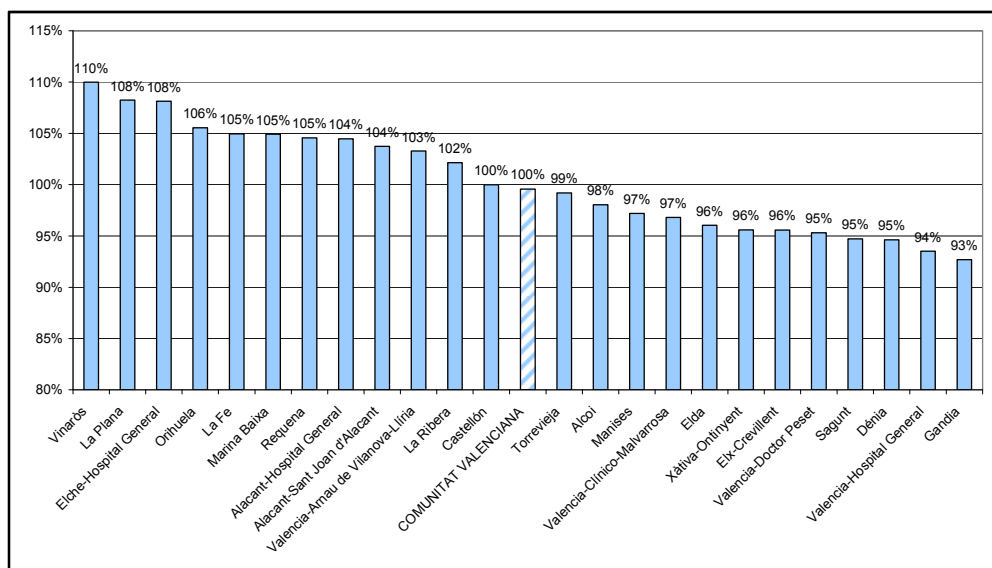
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Como se observa en la Figura 41, la mitad de los departamentos de salud de la CV cumplen con el objetivo propuesto de reducción del gasto de farmacia ambulatoria ajustado a la morbilidad de la población que tiene asignada, para acercarnos a la situación media del SNS en 2013.

Destacan en el cumplimiento del FIX, los departamentos de salud 1, 3 y 20. En cuanto a los departamentos con peores resultados, señalar al 9, 12 y 13. Se observa cómo el departamento de salud 8, pese a tener el case mix más alto de la CV, es capaz de cumplir con el objetivo de reducción del 7% del FIX.

En cuanto a la bondad del indicador FIX, resaltar la mayor capacidad de explicación y ajuste a la realidad frente al anterior indicador de gasto farmacéutico ambulatorio estandarizado utilizado en la CV, en base a población activa y pensionista. Sirva de ejemplo el resultado del departamento de salud 13 (Denia), donde históricamente el resultado de los indicadores cualitativos de prescripción eficiente (como el índice de genéricos, la utilización de las moléculas más eficientes para cada patología, etc.) situaba a este departamento en las peores posiciones de la CV (en cuanto a selección menos coste-efectiva de las terapias por parte de los médicos prescriptores) y en cambio, el indicador de gasto farmacéutico ambulatorio estandarizado utilizado (activo/pensionista) e incluido en los acuerdos de gestión, lo situaba entre uno de los mejores departamentos, de forma incongruente. El indicador FIX está en mayor consonancia con el resto de indicadores de eficiencia en la selección de moléculas de cada departamento de salud y con la comorbilidad departamental registrada (Figura 41).

Figura 41
Resultados del indicador FIX por departamento de salud en la CV, basado en el presupuesto por paciente equivalente de 2013.

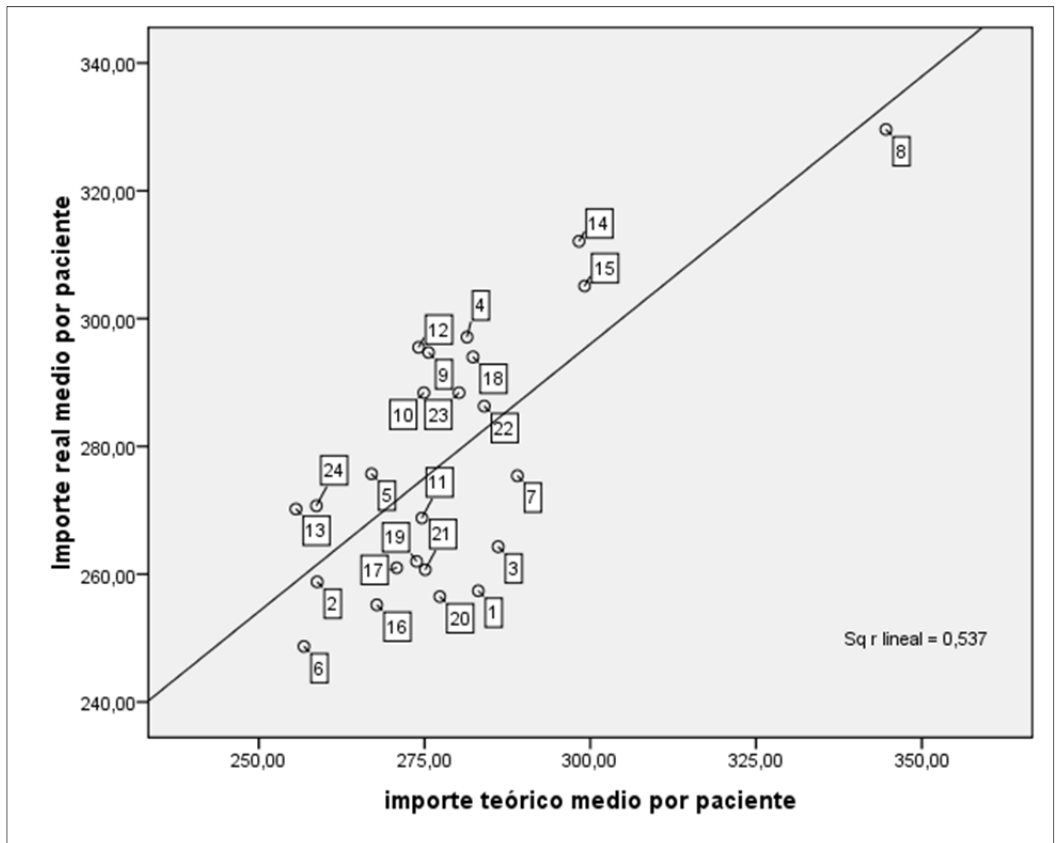


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

En la Figura 42, se representan las desviaciones entre el importe medio observado frente al importe medio estimado por el modelo en cada uno de los departamentos analizados. Los departamentos de salud que quedan por debajo de la línea son los que utilizan menos recursos o han realizado un menor gasto que el estimado. Por encima de la recta figuran los departamentos menos eficientes.

Figura 42

Representación de la desviación del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad real frente al esperado, por departamento de salud de la CV, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

5.6.1. Resultado del indicador FIX en los cupos de atención primaria

En la CV, existen 2.741 cupos de atención primaria. En la Tabla 69 se presenta la distribución de cupos según el número de pacientes asignados.

Tabla 69

Distribución de pacientes en los cupos de atención primaria de la CV, en 2013.

X = Pacientes reales	Número de cupos
≤ 2	13
$2 < X \leq 21$	0
$21 < X \leq 100$	6
$100 < X \leq 500$	68
$500 < X \leq 1000$	168
$1000 < X \leq 1376$ (P25)	441
1376 (P25) $< X \leq 1657$ (P75)	1368
1657 (P75) $< X \leq 2000$	638
$2000 < X \leq 2662$	39
TOTAL	2741

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CRC y SIP

Para el análisis de los resultados del indicador FIX por cupo médico, se suprimen los cupos con valores extremos (excepcionalmente pequeños o grandes), tomando el 75% central de la distribución de médicos basada en el número de pacientes reales. Se deja el 12,5% de los cupos en cada cola de la distribución, siendo 2.055, el total cupos analizados. El resultado es una distribución normal, donde la media es de 1.517 y la mediana de 1.537 con una desviación típica de 138 y el resto de descriptivos se recogen en la Tabla 70.

Tabla 70

Distribución de pacientes en los cupos de atención primaria de la CV, en 2013.

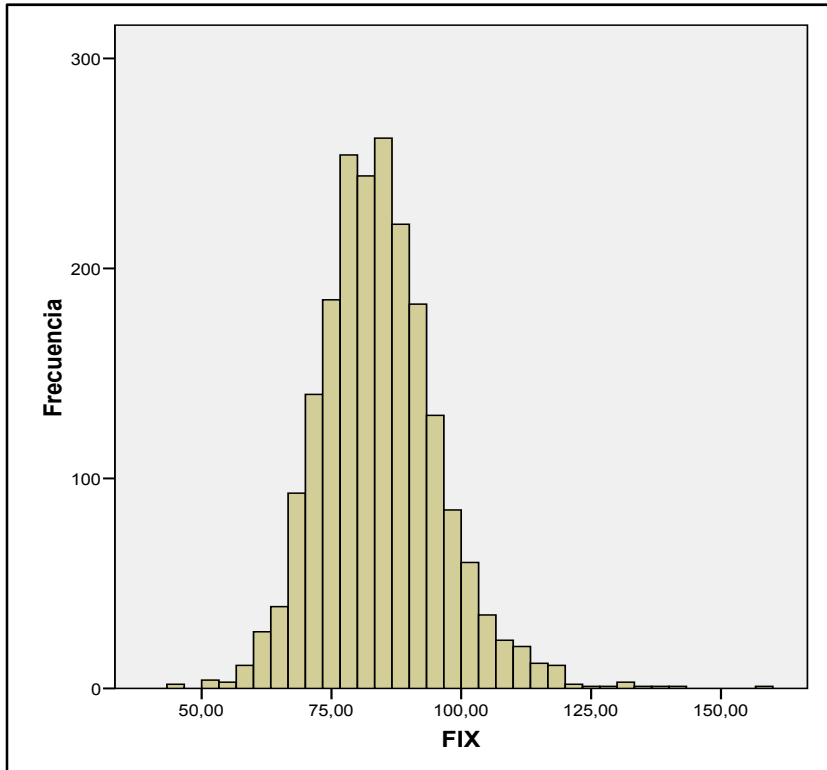
N	Válidos	2055
	Perdidos	0
Media		1517
Mediana		1537
Desviación típica		138
Varianza		19161
Mínimo		1148
Máximo		1747
Percentiles	5	1252
	25	1421
	50	1537
	75	1626
	95	1711

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CRC y SIP

El resultado del indicador FIX a nivel de cupo médico de atención primaria en la CV para el año 2013, ofrece la siguiente distribución normal (Figura 43), siendo el resultado medio obtenido por cupo de 84,30 con una desviación típica de 11,56, el valor mínimo obtenido de 43,92 y el máximo de 157,26 (Tabla 71 y Figura 44).

Figura 43

Distribución del resultado del indicador FIX por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.



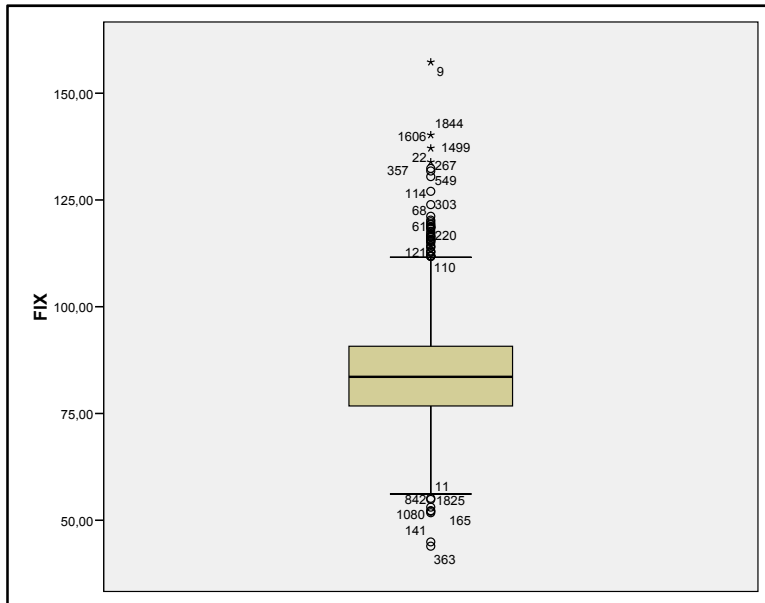
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de CRC y SIP

Tabla 71
Estadísticos descriptivos del resultado del indicador FIX por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.

N	Válidos	2055
	Perdidos	0
Media		84,30
Mediana		83,58
Desviación típica		11,56
Varianza		133,73
Mínimo		43,92
Máximo		157,26
Percentiles	5	67,50
	25	76,76
	50	83,58
	75	90,75
	95	104,20

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Figura 44
Diagrama de cajas y bigotes del resultado del indicador FIX por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

El objetivo establecido para el indicador FIX en el acuerdo de gestión sanitaria para 2013, es alcanzar el 100%, con un nivel de tolerancia del 5%. La distribución de los resultados por cupos en la CV es: el percentil 5 (67,5), el 25 (76,76), el 50 (83,58), el 75 (90,75), y el 95 (104,20) (Tabla 71).

Cuando se analiza la distribución del FIX por cupos en el departamento de la CV con mejor FIX (departamento 1-Vinaroz), se observa una media de 91,43 y el cumplimiento del indicador se alcanza en el percentil 75 (95,81). Si se realiza el mismo análisis en el departamento con peor resultado del indicador FIX en la CV (departamento 12-Gandía), se observa una media de 78,4 y sólo se alcanza el objetivo del FIX por encima del percentil 95 (94,42).

Se ha comparado también la carga de morbilidad (case mix) de distintas poblaciones a nivel micro, de los 2.055 cupos de pacientes de los médicos de familia, observándose que sigue una distribución normal, con un case mix medio de 37,5 con una desviación típica de 6,02 (Tabla 72).

Tabla 72

Estadísticos descriptivos del resultado del case mix de morbilidad por cupos médicos de atención primaria de la CV, en 2013.

N	Válidos	2055
	Perdidos	0
Media		37,50
Mediana		37,28
Desviación típica		6,02
Varianza		36,27
Mínimo		15,12
Máximo		65,08
Percentiles	5	27,94
	25	33,45
	50	37,28
	75	41,22
	95	47,77

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de SIA-GAIA

Al analizar el resultado del indicador FIX en el 5% de los cupos con mayor case mix de la CV, vemos que la media de los mismos es de 89,34 con una desviación típica de 12,82 y un valor mínimo de 43,92 y máximo de 123,90. El cumplimiento del objetivo se da por debajo del percentil 75 (96,35).

Se encuentran casos de cupos con elevada carga de morbilidad (elevada cifra de pacientes equivalentes) y buen resultado en el FIX del facultativo responsable y cupos que pese a tener menor carga de morbilidad, el FIX del médico presenta un valor bajo.

El case-mix de morbilidad, también puede ser útil en el ámbito de la planificación sanitaria, para redimensionar los cupos de medicina de familia y equilibrar los mismos, por carga de enfermedad de los pacientes asignados.

5.7. DISEÑAR UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA INTEGRADA EN LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA (HCE) PARA LA GESTIÓN MACRO, MESO Y MICRO DEL GASTO FARMACÉUTICO AJUSTADO A MORBILIDAD Y RIESGO CLÍNICO: HERRAMIENTA SCP-CV

Una vez conocido el comportamiento del gasto farmacéutico ambulatorio y la posibilidad de predecir su comportamiento en base al presupuesto farmacéutico establecido, en aras de poder implementar medidas correctivas, es necesario, dotar a los directivos y clínicos de una herramienta que permita fijar el FarmaIndex a nivel de la CV, departamentos de salud y cupos, para poder incorporarlo como un indicador clave en el marco de los acuerdos de gestión departamentales, a nivel macro, meso y micro.

El objetivo es una vez clasificada a toda la población de la CV, en función de su morbilidad y riesgo clínico, ofrecer esta información estructurada a los profesionales y gestores sanitarios a través de una herramienta informática que esté integrada en la historia clínica electrónica (SCP-cv), para que puedan incorporar e implementar la gestión clínica en su actividad diaria.

El diseño y la funcionalidad de la herramienta SCP-cv, se detalla a continuación.

1. PANEL CRG

Desde la pestaña “Panel CRG” (Figura 45), el usuario puede visualizar datos agregados según su ámbito de gestión. En la cabecera superior elige el ámbito de visualización que quiere consultar, determinando por el perfil de acceso de seguridad dado de alta en el sistema de información ambulatoria. El ámbito puede ser de toda la CV, departamento de salud, centro de salud o cupo/servicio médico.

En esta misma cabecera se dispone de un indicador gráfico de la evolución anual del Farmaindex (FIX), con una escala de colores en función del nivel de cumplimiento, para que el médico / gerente / servicios centrales de CS, pueda seguir la evolución del mismo de una forma dinámica, en función de los objetivos anuales fijados según el presupuesto de farmacia asignado de forma prospectiva y las estrategias de actuación planificadas a nivel macro, meso y micro.

En el apartado “Gestión por CRG” el médico puede consultar todos sus pacientes clasificados en cada *estado de salud* y *nivel de gravedad*, su importe farmacéutico ambulatorio por estado de salud y la desviación del mismo respecto al importe esperado por estado de salud. Igualmente, tiene el porcentaje para conocer la distribución en cada estado de complejidad clínica y “explorar” hasta los 1083 grupos de CRG de su cupo.

También dispone del importe medio mensual y acumulado real, esperado y su desviación por cada *estado de salud*.

Apoyando esta información, dispone de gráficos representativos, como la pirámide poblacional por estados de salud y su distribución por sexo, como un diagrama de

barras de la evolución mensual del gasto farmacéutico ajustado por morbilidad esperado y observado.

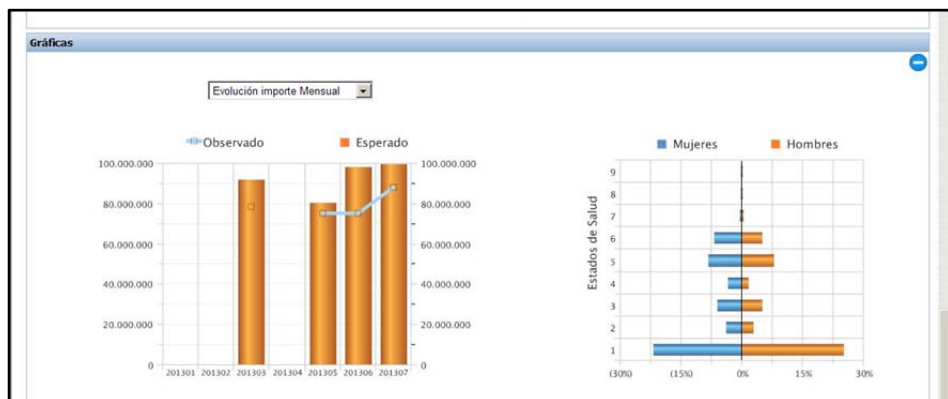
Figura 45
Pantalla de la herramienta SCP-cv para la visualización de datos globales según nivel de acceso.



Gestión por CRG

Clasificación por Morbilidad y Riesgo Clínico (CRG)	Nº Pacientes	% Pacientes	Pacientes Equivalentes	Importe Observado Mensual	Importe Esperado Mensual	Desviación Mensual	Importe Observado Acumulado	Importe Esperado Acumulado	Desviación Acumulada	FIX
9 - Necesidades sanitarias elevadas	16.953	0,4%	603.866	2.073.370€	1.210.270€	863.100€	22.332.842€	13.048.680€	9.284.154€	58,43%
8 - Neoplasias dominantes, metastásicas y complicadas	25.345	0,5%	1.309.830	3.850.811€	2.625.206€	1.225.605€	37.495.864€	26.105.799€	11.390.065€	69,62%
7 - Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos	50.915	1,1%	5.926.506	9.410.549€	11.877.880€	-2.467.331€	98.841.499€	125.467.350€	-26.625.851€	126,94%
6 - Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	563.715	11,9%	27.655.858	53.134.308€	55.426.341€	-2.292.033€	613.695.327€	637.050.546€	-23.355.219€	103,81%
5 - Enfermedad dominante o crónica moderada única	767.679	16,2%	10.294.575	28.598.149€	20.632.513€	7.965.636€	351.850.844€	249.602.164€	102.248.680€	70,94%
4 - Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos	240.101	5,1%	2.410.614	5.578.732€	4.831.276€	747.456€	68.222.300€	57.858.812€	10.363.488€	84,81%
3 - Enfermedad crónica menor única	527.405	11,1%	1.745.711	4.792.358€	3.498.611€	1.293.747€	58.745.376€	41.892.584€	16.852.792€	71,31%
2 - Historia de enfermedad aguda significativa	318.898	6,7%	765.355	2.334.877€	1.533.899€	800.978€	28.736.113€	17.108.025€	11.628.088€	59,53%
1 - Estado de salud sano	2.221.517	46,9%	2.221.517	3.826.267€	4.452.276€	-626.009€	43.083.071€	55.075.219€	-11.992.147€	127,83%
Total general	4.732.528	100,0%	52.933.832	113.599.430€	106.088.274€	7.511.156€	1.323.003.237€	1.223.209.187€	99.794.050€	92,46%

Actualizar - Descargar



2. PACIENTES

La pestaña “*Pacientes*” (Figura 46) permite la gestión de los mismos, mediante búsqueda activa nominativa (a través de la búsqueda de un paciente concreto) o a través de la búsqueda pasiva según la priorización de actuación que ofrece la herramienta mediante un listado de pacientes con la clasificación según morbilidad, la edad, el sexo, el régimen de farmacia, el número de contactos ambulatorios, contactos hospitalarios, su importe farmacéutico ambulatorio y la desviación respecto al importe esperado (Figura 46). En cada fila, donde aparece el resumen del paciente, aparece una señalización de alerta en colores (rojo, naranja y verde), en función de la **priorización de acción** de los pacientes.

La **priorización de acción** de los pacientes que ofrece la herramienta de forma proactiva, sirve para identificar los pacientes con mayor desviación en el gasto farmacéutico ajustado a morbilidad (para su mismo nivel de CRG) con respecto a la mediana de la CV y que son susceptibles de revisar.

La **prioridad de acción** se obtiene como el producto entre la desviación económica y la desviación estadística de la enfermedad (**expresión 1**):

$$\text{Prioridad de acción} = \Delta \text{ económica en euros (1)} \cdot \Delta \text{ estadística de la enfermedad (1)}$$

Se consideró como *desviación económica* (2), la desviación del importe medio con respecto a la mediana (cuartil 2 (Q2)) de su grupo CRG. Es decir:

$$\Delta \text{ económica en euros} = \text{Desviación Económica} = \text{Gasto} - Q2 \quad (2)$$

Mientras que la desviación estadística se definió mediante la expresión (3):

$$\Delta \text{ estadística de la enfermedad} = \text{Desviación Estadística} = (\text{Gasto} - Q2) / (Q3 - Q1) \quad (3)$$

Donde:

Gasto: Gasto farmacéutico ambulatorio calculado de cada paciente en el último mes

Q2: Mediana del grupo CRG al que pertenece el paciente.

Q1 y Q3: primer y tercer cuartil del grupo CRG, respectivamente.

(Q1 – Q3): representa la anchura característica de la distribución del gasto de cada grupo CRG. Correspondería a los valores centrales de la distribución, que se entienden, como los más comunes.

Por tanto, la prioridad viene dada por la expresión (2)

$$\text{Prioridad de acción} = (\text{Gasto} - Q2) * [(\text{Gasto} - Q2) / (Q3 - Q1)] = (\text{Gasto} - Q2)^2 / (Q3 - Q1) \quad (4)$$

Si se ordenan a todos los pacientes asignados al médico en función de su **prioridad de acción**, el 1% de pacientes con mayor prioridad se identificarán con la alerta roja (**prioridad alta**), el siguiente 2% con la naranja (**prioridad media**) y el siguiente 4% con

la amarillos (*prioridad baja*). En total se identificará con el sistema de alerta el 7% del total de pacientes asignados.

Figura 46
Pantalla de la herramienta SCP-cv, para la gestión de los pacientes seleccionados.

Sistema de Clasificación de Pacientes

Bienvenido, [Nombre] | Cuadros de mando - Respuestas - Más productos - Mi cuenta - Cerrar sesión

Panel CRG Pacientes

SCP-cv

Departamento: [] Zona: [] Centro: [] Cupo: []

Status: [ACR63] [ACR62] [ACR61] [CRG] []

SIP: []

Aplicar

Quitar Selecciones

Año Mes Cargado: 2014-12

Gestión de Pacientes

SIP	Clasificación por Morbilidad y Riesgo Clínico (CRG)	Edad	Sexo	Régimen	Contactos Amb.	Ingresos Hosp.	% Importe Propio	Importe Mensual	Desviación Importe Mensual	Cupo	Revisado
[]	6 - Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos 61111 - Insuficiencia cardiaca y diabetes - Nivel 1	77	Mujer	Aportación de un 10%	16	0	95.43%	379€	293€	61369	
[]	3 - Enfermedad crónica menor única 30181 - Migraña: Nivel 1	34	Mujer	Aportación de un 40%	15	0	90.26%	101€	79€	70375	
[]	6 - Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos 62701 - Otras dos enfermedades crónicas moderadas: Nivel 1	81	Mujer	Aportación de un 10%	18	1	57.64%	229€	194€	72467	
[]	5 - Enfermedad dominante o crónica moderada única 53542 - Osteoporosis: Nivel 2	67	Mujer	Aportación de un 10%	10	0	96.39%	229€	189€	70013	
[]	2 - Historia de enfermedad aguda significativa 20400 - Enfermedad aguda significativa de ORL, duración más de 90 días	56	Hombre	Aportación de un 40%	5	0	2.01%	103€	90€	73724	
[]	2 - Historia de enfermedad aguda significativa 20400 - Enfermedad aguda significativa de ORL, duración más de 90 días	21	Mujer	Aportación de un 40%	7	0	100.00%	103€	91€	70063	
[]	3 - Enfermedad crónica menor única 30181 - Migraña: Nivel 1	46	Mujer	Aportación de un 40%	8	0	100.00%	101€	85€	70245	
[]	6 - Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos	86	Mujer	Aportación de un 10%	11	0	60.15%	229€	195€	70889	

[]	5 - Enfermedad dominante o crónica moderada única 56103 - Diagnósticos hematológicos crónicos e inmunes - Moderado: Nivel 3	45	Mujer	Aportación de un 10%	6	0	100.00%	101€	89€	60567	
[]	5 - Enfermedad dominante o crónica moderada única 50752 - Ceguera, pérdida de visión y diagnósticos oculares crónicos - Mayor/moderado: Nivel 2	66	Mujer	Aportación de un 10%	7	0	85.66%	101€	87€	60466	
[]	5 - Enfermedad dominante o crónica moderada única 54421 - Diagnósticos endocrinos, nutricionales, hidroelectrolíticos e inmunes crónicos - Moderado: Nivel 1	79	Hombre	Aportación de un 10%	4	0	100.00%	101€	87€	60280	
[]	2 - Historia de enfermedad aguda significativa 20400 - Enfermedad aguda significativa de ORL, duración más de 90 días	33	Hombre	Aportación de un 40%	3	0	100.00%	103€	90€	63593	
[]	3 - Enfermedad crónica menor única 30181 - Migraña: Nivel 1	63	Mujer	Aportación de un 50%	11	0	100.00%	101€	84€	60507	
[]	2 - Historia de enfermedad aguda significativa 20400 - Enfermedad aguda significativa de ORL, duración más de 90 días	19	Hombre	Aportación de un 10%	11	0	9.11%	103€	91€	60515	
[]	2 - Historia de enfermedad aguda significativa 20400 - Enfermedad aguda significativa de ORL, duración más de 90 días	49	Hombre	Aportación de un 60%	3	0	2.62%	103€	91€	63625	

Registros 1 - 25

Actualizar - Descargar

Una vez se selecciona un paciente con mayor desviación del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad para proceder a su revisión y gestión, se pasa a

una pantalla (Figura 47) donde el usuario, además de disponer de toda la clasificación CRG de ese paciente concreto (estado CRG, ACRG3, ACRG2, ACRG1, todas sus EDC y PCD), dispone de la información clínica-asistencial de ese paciente que se ha utilizado como base de entrada para el agrupador (es decir, su contribución al CMDUP de la CV): diagnósticos generados en la atención ambulatoria, fechas de contactos en atención primaria y especializada ambulatoria, fechas de los contactos, ingresos hospitalarios programados y urgentes, fechas de los mismos, urgencias, etc. (Figura 47).

Por otro lado, se muestran los diagnósticos para los cuales hay tratamientos asociados y se identifica con un sistema de alerta, aquellos que están generando la desviación en el importe farmacéutico ambulatorio del paciente (Figura 47). El sistema de alerta se activa en rojo, en aquellos diagnósticos donde existe un importe de un fármaco dispensado con un 50% superior al importe medio para ese diagnóstico-tratamiento, en pacientes con el mismo estado de salud y gravedad (CRG).

Así mismo, una vez identificado el diagnóstico/s que genera/n la desviación, se puede consultar el apartado "*tratamientos ambulatorios*" con el resumen de historial farmacoterapéutico, para analizar la medicación ligada al diagnóstico o saltar a la propia HCE del paciente. El usuario puede consultar, para dicho paciente los tratamientos concretos que están generando la desviación y realizar cualquier modificación si lo considera oportuno.

También puede consultar el historial de ingresos hospitalarios y contactos ambulatorios totales y por patología/procedimiento del paciente, así como completarlo con la información de la aplicación de PRM, con el fin de conocer, revisar y gestionar, aspectos de seguridad de los medicamentos que puedan estar influyendo en el número y tipo de contactos del paciente con el sistema sanitario.

Otro aspecto importante es que si la desviación del gasto farmacéutico se debe a un infra registro de diagnósticos del paciente, desde la HCE, puede ajustarse los mismos de forma directa, contribuyendo a la mejora de cuantitativa y cualitativa de la base de datos sanitaria poblacional de la CV.

Una vez revisado el paciente, existe una utilidad para escribir el resultado de la revisión en la propia herramienta.

Figura 47

Pantalla de la herramienta SCP-cv, con la información clínica y de gasto farmacéutico del paciente seleccionado.



Tratamientos Ambulatorios							
Tratamientos							
272.0 - HIPERCOLESTEROLEMIA PURA							
Dispensación	Grupo ATC	Principio Activo	Descripción	Principio Activo	Envases	Importe	
2014-11-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
2014-09-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
2014-05-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
2014-02-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
2014-01-20		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
2013-12-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
2013-11-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
2013-10-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	2	3,16€	
-0000-00-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	1023A	SIMVASTATINA	1	1,58€	
			8277A	PITAVASTATINA	1	19,23€	
Total general					11	35,03€	
272.4 - OTROS HIPERLIPIDEMIA Y LIPIDEMIA NO ESPECIFICADAS							
Dispensación	Grupo ATC	Principio Activo	Descripción	Principio Activo	Envases	Importe	
2013-09-01		INHIBIDORES DE LA HMG-CoA REDUCTASA (HIPOLIPEM.)	7380A	FLUVASTATINA	1	20,01€	
Total general					1	20,01€	
427.31 - FIBRILACION AURICULAR							
Dispensación	Grupo ATC	Principio Activo	Descripción	Principio Activo	Envases	Importe	
-0000-00-01		POTASIO	123A	POTASIO	1	2,91€	
Total general					1	2,91€	
530.1 - ESOFAGITIS							
Dispensación	Grupo ATC	Principio Activo	Descripción	Principio Activo	Envases	Importe	
2014-11-01		INHIBIDORES DE LA BOMBA DE PROTONES (ANTIULCERA)	2141A	OMEPRAZOL	2	4,84€	
Total general					2	4,84€	
733.00 - OSTEOPOROSIS NO ESPECIFICADO							
Dispensación	Grupo ATC	Principio Activo	Descripción	Principio Activo	Envases	Importe	
2014-11-01		OTROS MEDICAM. CON EFECTO SOBRE LA MINERALIZACION	8418A	DENOSUMAB	1	208,67€	
2014-08-01		PIRAZOLONAS (ANALGESICOS)	111A	METAMIZOL	4	9,04€	
		OXICAMS (AINES)	7153A	MELOXICAM	1	2,54€	
2014-07-01		PIRAZOLONAS (ANALGESICOS)	111A	METAMIZOL	1	2,26€	
		OXICAMS (AINES)	7153A	MELOXICAM	1	2,54€	
Total general					8	225,05€	
735.0 - DEDO GORDO DEL PIE VALGO HALLUX VALGUS (ADQUIRIDO)							
Dispensación	Grupo ATC	Principio Activo	Descripción	Principio Activo	Envases	Importe	
2014-02-01		PIRAZOLONAS (ANALGESICOS)	111A	METAMIZOL	3	6,78€	
		ANILINAS (ANALGESICOS)	12A	PARACETAMOL	1	2,79€	
		HEPARINAS	2482A	ENOXAPARINA	2	86,98€	
Total general					6	96,55€	
V07.39D - PREVENCION DE LA GASTROPATIA POR FARMACOS GASTROLESIVOS							
Dispensación	Grupo ATC	Principio Activo	Descripción	Principio Activo	Envases	Importe	
-0000-00-01		INHIBIDORES DE LA BOMBA DE PROTONES (ANTIULCERA)	7275A	PANTOPRAZOL	1	8,74€	
Total general					1	8,74€	

Historial Hospitalario

Diagnósticos/Procedimientos Principales Ingresos Hospitalarios

Fecha Ingreso	Fecha Alta	Estancia	Diagnóstico	Descripción	Ingresos
2014-02-14	2014-02-14	0	735.0	DEDO GORDO DEL PIE VALGO HALLUX VALGUS (ADQUIRIDO)	1
2014-02-14	2014-02-14	0	77.54	ESCISION DE HALLUX-VALGUS	1

[Descargar](#)

Diagnósticos/Procedimientos Ingresos Hospitalarios

Fecha Ingreso 2014-02-14 Fecha Alta 2014-02-14

Diagnóstico	Descripción
Principal	735.0 - DEDO GORDO DEL PIE VALGO HALLUX VALGUS (ADQUIRIDO)
Principal	77.54 - ESCISION DE HALLUX-VALGUS

[Descargar](#)

Comentarios

Comentarios asociados al Paciente

Usuario	SIP	Fecha	Comentario	Revisado
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

Introducir nuevo comentario

Usuario	Año	Mes	SIP	Fecha	Comentario
[Redacted]	2014	12	[Redacted]	15/03/2015 10:00:05	[Redacted]

[Insertar Comentario](#)

Paciente Revisado

Usuario	Año	Mes	SIP	Revisado (S/N)
[Redacted]	2014	12	[Redacted]	N

[Actualizar](#)

3. GESTIÓN DE ENFERMEDADES

Se tiene fijado el objetivo de permitir al usuario obtener listados de pacientes en función de las diferentes EDC y PCD, sumando o combinando patologías, para poder hacer la revisión de pacientes por patologías e incluir variables clínicas y analíticas para medir eficiencia a partir de resultados en salud medidos en práctica clínica habitual. Esta funcionalidad se activará cuando se obtengan los resultados de las diferentes líneas de investigación abiertas.

CAPÍTULO VI
DISCUSIÓN

En este apartado se comentarán los aspectos más relevantes de esta investigación de acuerdo a las investigaciones existentes relacionadas y a la fiabilidad del sistema de clasificación de pacientes utilizado (*CRG*), las limitaciones en el desarrollo de la misma y la implicación de los resultados para la política y gestión sanitaria y farmacéutica, así como para la práctica clínica.

La discusión de los resultados se centra en tres aspectos principales:

1. La **fiabilidad** del sistema de estratificación de pacientes.
2. La **capacidad predictiva** del modelo desarrollado.
3. La **utilidad práctica** del modelo predictivo obtenido y **capacidad del indicador FIX** para predecir el gasto farmacéutico ajustado a morbilidad de acuerdo a un presupuesto de farmacia asignado.

6.1. FIABILIDAD DEL SISTEMA DE ESTRATIFICACIÓN DE PACIENTES

La fiabilidad de los CRG con respecto a la correcta estratificación del paciente depende de la inclusión adecuada de los diagnósticos en la HCE. Uno de los indicadores para la evaluación y monitorización de esta, es el porcentaje poblacional de *pacientes sanos*, *usuarios* y los *no usuarios*. Los resultados presentados en esta investigación han mejorado mucho con respecto a las estratificaciones realizadas a través de los CRG en el período de prueba y los publicados por otros autores en nuestro ámbito. Las deficiencias en la codificación inicial (2010) identificaba al *grupo de sanos* en un 68% de la población valenciana, mientras que con la codificación actual en 2013 (tras implantar herramientas de codificación en la HCE), en un 50,28%, ajustándose más a la situación real (34% de usuarios sanos y 16% no usuarios). Otros autores como (Inoriza et al., 2009) con datos de 2002-2005 y una población de estudio de 120.00 individuos, identificaban 74,96% de *sanos* en 2002, 73,39% en 2003, 70,77% en 2004 y 67,25% en 2005; (García-Goni and Ibern, 2008b) con datos de 2002-2003 y una población de estudio de 87.691 individuos identificaban 72,73% de *sanos* en su estudio; finalmente, (Orueta et al., 2012) sobre una población de 1.964.337 ciudadanos vascos en 2006-2007, detectaron un 70% de la población con estado de salud "sanos".

Para conocer la implantación y grado de codificación de los sistemas de información sanitaria locales, es de gran utilidad, monitorizar la prevalencia de las principales enfermedades crónicas. En la CV las prevalencias en Abucasis de las principales enfermedades crónicas ha ido ascendiendo a medida que se implantaban medidas para mejorar la codificación, obteniendo a diciembre de 2013: para la diabetes 9,12%, hipertensión 19%, dislipemia 18%, osteoartrosis 13,4%, osteoporosis 3,9%, trastornos de ansiedad 17,67% y trastornos depresivos 4,56%, EPOC 0,34% con códigos específicos y 3% (si asociamos el consumo de fármacos específicos a códigos inespecíficos de patología respiratoria) y asma 5,50% en adultos y 9,37% en pediatría. Se observa un buen nivel de codificación de las patologías crónicas más prevalentes a excepción de la EPOC. Si bien es una patología en la que en todos los estudios de prevalencias nacionales se observa un infradiagnóstico e infraregistro (Soriano et al., 2010).

6.2. CAPACIDAD PREDICTIVA DEL MODELO DESARROLLADO

En cuanto a la capacidad predictiva del modelo obtenido en esta investigación para la asignación de presupuestos predictivos en farmacia ambulatoria basada en la estratificación de la población por grupos de riesgo sobre la base de los CRG, si se compara con los resultados obtenidos con otros modelos descritos en la bibliografía, se alcanza el mismo nivel de explicación en términos de coeficiente de determinación (R^2) y significancia (t-student) que la que la máxima obtenida en otros países y un nivel más alto de explicación que las publicadas en España ($R^2 = 0,562$ con el modelo basado en la edad, sexo y estados de salud de los CRG y $R^2 = 0,596$ con el modelo basado en la edad, sexo, estados de salud y nivel de gravedad de los CRG). Además estos niveles de explicación se obtienen con un modelo basado exclusivamente en diagnósticos.

Los modelos para explicar el gasto farmacéutico basados en el ajuste de riesgo sobre condiciones crónicas a través de las prescripciones (códigos ATC) de las patologías crónicas más relevantes siempre que su medicación sea específica de ellas, como se observa en los estudios de (Lamers and van Vliet, 2004) y (Vivas et al., 2011), alcanzan un alto poder explicativo ($R^2 = 0,57$), pero a diferencia de los modelos basados en diagnósticos, no aportan una información clínica específica y fácilmente comprensible por los profesionales sanitarios, teniendo el inconveniente de no ser tan útiles para su aplicación en el uso clínico.

Varios trabajos revisados utilizan los **ACG para explicar el gasto farmacéutico**: uno realizado en Canadá, dos en España (Baix Llobregat, Barcelona y Aragón) y un tercero en Taiwán.

El estudio canadiense toma como base el consumo farmacéutico de una población de 3,9 millones de residentes en el estado de British Columbia registrados en un plan de cobertura universal durante 2004 y 2005. Los *outcomes* medidos fueron el gasto farmacéutico total, el uso de algún fármaco y el uso de 4 fármacos o más de diferentes categorías terapéuticas. El coeficiente de correlación para medir el poder predictivo del modelo desarrollado para explicar el gasto farmacéutico basado en los ACG alcanzó el 0,26, superando al obtenido cuando se consideraban las variables edad y sexo e índice de Charlson de comorbilidad (0,14) (Hanley et al., 2010). En este estudio se utiliza el sistema de case mix propio de agrupador ACG, a diferencia de la investigación desarrollada, donde se utiliza los CRG, pero los pesos del sistema de case mix propuesto derivan de los cálculos propios.

En el estudio realizado en España (Barcelona) (Aguado et al., 2008) se analizan datos de consumo farmacéutico de pacientes asignados a cinco centros de atención primaria con una población de estudio de 65.630 pacientes durante 2005. Los pacientes se dividieron en dos grupos: adultos y pediátricos. La varianza explicada para el gasto farmacéutico basado en ACG de este estudio fue de 0,29 en adultos y 0,21 en pacientes de pediatría.

El estudio realizado sobre una muestra de 164.562 pacientes adscritos al Taiwan's National Health Insurance, además de estudiar el gasto farmacéutico anual por

paciente, evalúa la capacidad explicativa del sistema ACG para explicar consumos por EDC específicos, obteniendo resultados poco concluyentes. En este estudio se utilizaron modelos de regresión logística para valorar la capacidad predictiva respecto algunas patologías crónicas y pacientes de alto consumo (Chang et al., 2010).

También en Taiwán en el año 2006 sobre una población de 793.239 habitantes, utilizaron los Rx-defined Morbidity Groups (Rx-MG) que combina el uso de medicamentos para indicar la morbilidad dentro del sistema case mix ACG. Los resultados demuestran que este sistema junto con la edad y el género, tienen un poder predictivo del 0,618 frente al 0,411 que se obtiene con el uso de los ACGs (Kuo and Lai, 2010).

Por último, otro estudio sobre ACG en España (Aragón) en 2006 – 2007, con una población de 84.152 pacientes, desarrolló un modelo predictivo del gasto en farmacia a través de los ACG, basados en diagnósticos y medicamentos, obteniéndose a través del modelo con mayor explicación (modelo mixto DxRx-PMs) alcanza un nivel de varianza explicada (R^2) de 42.6 % (Calderon-Larranaga et al., 2010).

En el 2005, Zhao y colaboradores, examinaron dos modelos de agrupación ampliamente utilizados y desarrollados por DxCG, Inc. (Boston, MA): RxGroups y DCG/HCC model; el primero obtenido, además de a partir de las prescripciones y el segundo, a partir de los diagnósticos, para una población de más de un millón de personas procedentes de una aseguradora en el año 1997 y poder predecir los costes futuros en los años 1998 y 1999. Demostraron que los modelos que predecían los costes de farmacia tenían mayor poder explicativo que los que predecían otros costes médicos ($R^2 = 0,493$ frente a 0,124). Además, los modelos basados en fármacos predecían los costes futuros de farmacia mejor que los modelos basados en el diagnóstico ($R^2 = 0,482$ frente a 0,243) (Zhao et al., 2005).

En 2007, Robst desarrolla una variante para la gestión del gasto farmacéutico de los centros de Medicare y Medicaid en EE.UU (Robst et al., 2007), el modelo CMS-RxHCC, que combina diagnósticos y prescripciones para predecir los costes farmacéuticos, como recomiendan las conclusiones de Zhao, obteniendo un $R^2 = 55\%$. En cualquier caso, el modelo desarrollado en esta investigación utilizando los ACRG3 basados exclusivamente en diagnósticos, alcanza un porcentaje de explicación superior a los modelos anteriores.

En España, García Goñi y colaboradores, estudiaron el poder predictivo de los CRG para estimar el gasto farmacéutico futuro, con las bases de datos de una población de Cataluña perteneciente a los años 2002 y 2003, estos autores estimaron que el gasto farmacéutico con las especificaciones de varios modelos y los CRG como ajustadores de riesgo, proporcionan un alto poder predictivo comparable con otras estimaciones de los gastos en medicamentos recogidos en la literatura ($R^2 = 42,75\%$) (García-Goni and Ibern, 2008a, García-Goni et al., 2009).

En el año 2005 en Canadá, Berlinguet y sus colaboradores, publican los resultados obtenidos al realizar una **comparación con los tres principales sistemas de ajuste de riesgo basados en diagnósticos** (ACG, DCG y CRG) para la explicación del gasto

sanitario. Las conclusiones del análisis fueron que los tres agrupadores eran buenos y útiles para su uso en Canadá. Atendiendo a los resultados y a su evaluación por clínicos y evaluadores se estableció una puntuación para tres aspectos, que resultó por orden de mejor a peor puntuación: en relación a la relevancia clínica (CRG, DCG-HCC, ADG-ACG), a la predicción de recursos (DCG-HCC y CRG, ADG/ACG) y a la conveniencia de la asignación de los pesos establecidos (transparencia y facilidad de cálculo) (CRG, DCG-HCC y ADG/ACG) (Berlinguet, 2005).

En otro estudio en España (País Vasco), comparando estos tres modelos, del modelo de regresión logística resultó que los coeficientes de determinación oscilaban entre 0,18 y 0,21 para los modelos basados en diagnósticos, y entre 0,17 y 0,18 para los basados en prescripción. En los modelos que combinaban ambos, los valores se situaban entre 0,21 y 0,24. El área observada bajo la curva de ROC estaba entre 0,78 y 0,86 (identificando a los pacientes con un coste superior al percentil 95) y entre 0,83 y 0,90 para el percentil 99. Los valores de los modelos DCG-HCC son ligeramente superiores y los del CRG son más bajos pese a que la información de prescripción no pudo ser utilizada posteriormente. Al añadir la información adicional de costes, las diferencias entre los tres sistemas disminuían notablemente (Orueta et al., 2013).

Como resumen, con el objetivo de realizar un ajuste del gasto poblacional, diversos autores utilizan características demográficas, como la edad y el sexo, así como la interacción entre ambas, encontrándose únicamente un poder explicativo del 10%. Los estudios que incluyen la condición de enfermedades crónicas (a través de diagnósticos, medicamentos o ambos) avanzan en el ajuste hasta alcanzar un 60%, utilizando distintos sistemas de ajuste de riesgo (ACG-PM, DCG-HCC, CRG).

El modelo desarrollado en esta investigación de ajuste del gasto en farmacia ambulatoria utilizando el sistema de ajuste de riesgo CRG aunque está basado exclusivamente en diagnósticos, alcanza un alto nivel de explicación ($R^2 = 56,2\%$ con el modelo basado en la edad, sexo y estados de salud de los CRG y $R^2 = 59,6\%$ con el modelo basado en la edad, sexo, estados de salud y nivel de gravedad de los CRG). La explicación se basa en el alto nivel de implantación de los sistemas de información sanitaria ambulatoria en la CV, así como en el nivel y la calidad de la codificación de las patologías más prevalentes de forma global, fruto de las estrategias corporativas de implantación de herramientas en la HCE para facilitar la codificación por parte de los facultativos y de las políticas farmacéuticas en cuanto a obligatoriedad de incluir el diagnóstico en la prescripción electrónica (condiciona un alto nivel de codificación) y el mantenimiento de las bases de datos CIE –ATC del módulo de prescripción (condiciona una mejora progresiva en la calidad de la codificación).

Mucha de la investigación en este campo, se ajusta en estudios basados en RWD, atendiendo de diferentes diseños y fuentes de datos, lo que puede llevar a inconsistencias en la comunicación, la interpretación de sus resultados y dificulta la comparabilidad. Por otro lado, aportan valiosa información sobre la práctica clínica real. (García López, 2014)

6.2.1. Aplicación del modelo de ajuste del gasto en farmacia desarrollado, en pediatría

Una de las debilidades del modelo desarrollado en esta investigación es que no es útil para pediatría. El modelo explicativo del gasto asumiendo como única variable la edad, alcanza una $R^2 = 0,265$. Cuando desarrollamos el modelo basado exclusivamente en ACRG3 (9 estados de salud del CRG) en la población mayor de 14 años, se obtiene una $R^2 = 0,562$. Cuando se desarrolla el mismo modelo para la población menor de 15 años, el poder explicativo disminuye considerablemente ($R^2 = 0,155$). Como el objetivo de la investigación es poder asignar el presupuesto de predicción con un nivel objetivo de los gastos para los diferentes departamentos de salud y médicos de los centros de salud de atención primaria, hay que señalar que el modelo general, no sirve para la población de menores de 14 años y por lo tanto no lo deberíamos aplicar a los médicos pediatras.

Comparando con otros resultados publicados, también ocurre en el con la utilización del sistema ACG, según lo indicado por Aguado y sus colaboradores. En su estudio, en el análisis de variables de forma individualizada, la proporción de varianza explicada (R^2) para el gasto farmacéutico en población adulta fue: 0,31 con la variable edad, 0,01 para el género, 0,03 para los médicos y 0,39 para los ACG; en la población pediátrica la R^2 que se obtuvo fue: 0,04 para la edad, 0 para el género, 0,33 para los pediatras y 0,19 para la variables ACG (Aguado et al., 2008).

En 2004, Neff y colaboradores en 2004, realizaron un análisis sobre la distribución de los costes médicos por estado de salud y gravedad a través de los CRG en menores de pacientes menores de 18 años. El 85% de la población era sana y en un 10% aparecía algún tipo de enfermedad crónica, sobre los que recaía el 50% del gasto sanitario total. El gasto dentro de esos estados de salud diferían mucho del comportamiento en el estado de salud *sanos* y también, para cada categoría de gasto (atención primaria, ingreso hospitalario, farmacia, etc.). En el gasto farmacéutico también se reflejaba esta diferencia y además, globalmente, para el conjunto del gasto sanitario de la población menor de 18 años, representaba una pequeña proporción sobre el gasto sanitario total (un 8,2% del mismo). Concluyeron que el gasto en farmacia en pediatría era un porcentaje bajo respecto al sanitario total en todos los estados de salud y debería hacerse seguimiento y análisis posteriores en esta población, para observar, con la tendencia creciente de inclusión de medicamentos en el mercado, cómo se comportaba sobre el gasto sanitario total a lo largo del tiempo (Neff et al., 2004).

6.2.2. Aplicación del modelo de ajuste desarrollado para la explicación del gasto farmacéutico hospitalario

De la aplicación del modelo de ajuste para explicar el gasto en farmacia hospitalaria ajustado a morbilidad a través de los CRG para el 85% del gasto hospitalario computado de un departamento de salud, considerando las variables explicativas:

edad, el sexo, y los 9 estados de salud del CRG, se obtiene un $R^2 = 0,087$. Cuando consideramos el gasto farmacéutico total (gasto de receta médica y hospitalario) el $R^2 = 0,559$. El modelo desarrollado utilizando las variables de edad, sexo y estados de salud del CRG, obtiene la mayor explicación para el gasto farmacéutico ambulatorio de receta médica ($R^2 = 0,562$), seguido del gasto farmacéutico total ($R^2 = 55,9\%$) y del hospitalario ($R^2 = 8,7\%$), donde alcanza un bajo nivel de explicación, no siendo recomendable su uso de forma aislada. El uso del modelo de gasto farmacéutico total en un área de salud, sería de gran utilidad por el grado de explicación obtenido y por su interpretabilidad y entendimiento para la planificación farmacéutica integral y su ejecución en el ámbito de la gestión clínica.

6.2.3. Comparación de los resultados CRG incluyendo los códigos ATC

En 2013, se utilizó una muestra de 431.584 sujetos en la CV para comparar la estratificación de la población con diagnósticos (versión v.1.6 del agrupador CRG) y con diagnósticos más medicamentos (versión v.1.9 del agrupador CRG).

Se reflejó una mejora en la estratificación de la población con una caída del 6.35% (27.399 pacientes) en la población sana y un aumento del 5.88% (25.375 pacientes) en el estado 6 (enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas). Decrecieron, aunque casi imperceptiblemente, los *estados de salud 2, 3 y 4* y aumentaron, aunque casi imperceptiblemente, los *estados de salud 5, 7, 8 y 9*. Por lo general, con la inclusión de los códigos ATC (versión v.1.9) y para un mismo estado de salud, hay una ligera transferencia de pacientes hacia un nivel de gravedad mayor.

Por otro lado, la implantación e inclusión del indicador FIX en 2013 en los acuerdos de gestión, mejoró la codificación de forma importante en las HCE en un solo año. Así la estratificación encontrada entre el año 2013 a través del CRG v.1.6 (sólo diagnósticos), fue más parecida a la conseguida en 2012 con la inclusión de los códigos ATC (v.1.9).

La variación en la codificación en el ámbito ambulatorio es básica para el resultado de la estratificación final. Así, al incorporar el indicador resultado de esta investigación en el acuerdo de gestión de 2013, los médicos de atención primaria han realizado un esfuerzo importante en la codificación de la morbilidad de sus pacientes, produciéndose cambio en el *estado de salud 1* (sanos), de un 57,23% en 2012 a un 50,28% en 2013. El mayor porcentaje de crecimiento se da en el *estado de salud 5* (se pasa de un 14,29% a un 16,59%), seguido del *estado 3* (de 9,49% a 11,4%), del *estado 4* (de un 3,31% a un 5,15%), y del *estado 6* (se pasa de un 9,16% en 2012 a un 10,87% en 2013).

La disminución de pacientes en el *estado de salud 2 y 8* del año 12 al 13, se debe a la propia tipología de paciente de estos subgrupos (pacientes con enfermedad aguda significativa, donde se resuelve la patología o se cronifica pasando a otro estado de salud y pacientes oncológicos que en la mayoría de los casos fallecen, aunque también pueden cronificar y pasar a otro estado).

En definitiva, los modelos que utilizan exclusivamente diagnósticos pueden ser tan buenos como los que utilizan medicamentos. La clave está en alcanzar un nivel de codificación válido en los sistemas de información sanitaria, tanto cualitativa como cuantitativamente. El paso clave, es validar este aspecto antes de implantar uno u otro modelo en un área de salud. El modelo basado en diagnósticos, siempre aportará mayor información clínica si se pretende una aplicación micro de los resultados en investigación.

6.3. LA UTILIDAD PRÁCTICA DEL MODELO PREDICTIVO OBTENIDO Y CAPACIDAD DEL INDICADOR FIX PARA PREDECIR EL GASTO FARMACÉUTICO AJUSTADO A MORBILIDAD DE ACUERDO A UN PRESUPUESTO DE FARMACIA ASIGNADO.

En cuanto a la utilidad práctica del modelo predictivo obtenido y del indicador FIX desarrollado, dada sus características, permite facilitar su uso. Estas condiciones son: a) las variables predictoras de morbilidad, los contactos o ingresos previos y los datos de consumo e importe de farmacia ambulatoria del año previo a nivel individualizado, pueden estar disponibles en tiempo suficiente para su actualización y aplicación del modelo en el año en curso y la agrupación se realiza en terminología clínica comprensible para los profesionales sanitarios (a diferencia de los modelos basados en códigos ATC o con variables demográficas).

No obstante, el nivel y la calidad de los registros viene condicionada por el nivel de desarrollo e implantación de los sistemas de información sanitaria que existe en cada región. Las políticas farmacéuticas en el marco del uso racional del medicamento desarrolladas a nivel local, pueden modificar de forma importante el patrón de prescripción y con ello, la intensidad de uso (prescripción) de medicamentos, dos aspectos esenciales para la aplicabilidad del modelo.

En diferentes CC.AA de España donde se han utilizado los CRG; únicamente comparándola población en el *estado 1 (sanos)*, aparece gran variabilidad, incluso dentro de una misma región, a medida que pasa el tiempo: en Palamós (Cataluña) de 2002 a 2005 encontramos que la población clasificada como sana pasa de un 74,96% en 2002, a 73,39% en 2003, 70,77% en 2004 y 67,25% en 2005 (Inoriza et al., 2009). En áreas como Castilla la Mancha, con un uso más reciente y menos extendido de los CRG, que Cataluña o la CV, el nivel de *sanos* representa al 84,21% de la población (Castilla la Mancha, 2008)²⁸. En la CV, en 2010, la población sana representaba el 68% y en 2013 el 50,28%. En nuestra serie, el nivel de implantación de estrategias en política farmacéutica y herramientas en la HCE han sido la clave para incrementar y mejorar la codificación por los médicos en la atención ambulatoria en estos cinco últimos años.

Así mismo, la construcción de la base de datos para nutrir al agrupador, es un proceso clave en el resultado de la estratificación de pacientes. En la CV para la aplicación de los CRG, se desarrolló un largo proceso de análisis de 2007 a 2009, obteniéndose para la misma población de 2013 tres modelos diferentes, donde la *población sana* resultante representaba un 28,83%, un 40,92% o un 50,28% en función del campo de la HCE que utilizáramos para su inclusión. Por ello, es importante que en el análisis de los datos aplicando el resultado de la estratificación, sea el proceso de construcción del CMDUP el paso más costoso y riguroso a realizar, con independencia del agrupador que se vaya a utilizar.

²⁸ Fuente: Servicio de Salud de Castilla La Mancha. SESCAM. Castilla la Mancha. 2008.

Es necesario de calcular y utilizar los pesos propios con independencia del agrupador utilizado. Para la asignación de presupuestos predictivos en la herramienta corporativa SCP-CV de gestión del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad en la CV, se utiliza la estratificación de la población en grupos de riesgo sobre la base de los CRG, pero con los propios pesos obtenidos para cada estado de salud del CRG; dado que tanto la atención sanitaria como el consumo farmacéutico utilizado en el modelo, es el derivado de la estructura sanitaria de la CS.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Entre las limitaciones del estudio en el **aspecto metodológico**, trasladar que el la asistencia previa y el gasto asociado a cada paciente corresponde a la situación real de la organización sanitaria de la CV. Además el gasto farmacéutico está sujeto a la práctica de prescripción de los médicos de la CS y a la política farmacéutica local, por lo que puede ser diferente a otra organización (Inoriza et al., 2009). Es necesario, validar y calibrar el modelo con datos propios (validez externa).

Cabe señalar otra limitación en la **fase de análisis**. Al existir un 27,36% de los pacientes de la población estudiada con atención médica en el SNS y con gasto farmacéutico 0, ha sido necesario añadir de forma ficticia un euro al importe de cada paciente, de forma que al transformar el importe en términos logarítmicos a euros, los pacientes con importe 0, no quedaran excluidos del análisis por presentar un valor igual a $-\infty$ (menos infinito).

Los pacientes con médico asignado en el SNS y gasto farmacéutico 0 ($n = 1.297.752$), no necesariamente no tienen consumo de medicamentos; la población adscrita a convenios con mutualidades en su modalidad pública, la población sin cobertura adherida al Convenio Especial y la adherida a la Mutualidad de la Administración de Asistencia Privada (MUPAL), puede tener médico asignado y la prestación farmacéutica estar cubierta por la correspondiente mutualidad/convenio, no existiendo registro del consumo en los ficheros de dispensación farmacéutica del SNS ($n = 166.469$).

La distribución observada de esta población con gasto 0 en el CRG, distinta al *estado sano* ($n = 1.144.801$) es de: 17.552 pacientes en el *estado 2*, 71.309 pacientes en el *estado 3*, 7.055 pacientes en el *estado 4*, 50.118 pacientes en el *estado 5*, 143 pacientes en el *estado 6*, 199 pacientes en el *estado 7*, 590 pacientes en el *estado 8* y 985 pacientes en el *estado 9*.

En cuanto a las **fuentes de información**, señalar que otra limitación encontrada en la fase de análisis, fue la aparición de un consumo farmacéutico (2.126.000 euros) ligado a población perteneciente al ACRG3 11 (*no usuarios del sistema*). Se desarrolló un análisis exhaustivo sobre el *paciekey* de estos pacientes (508.057), identificándose algún tipo de consumo sólo en 45.585 de ellos. Se verificó con los responsables de la CS que eran pacientes que realmente, estos pacientes sí tenían un CRG asignado y que por un error del proceso informático de la carga no aparecieron en el CRG de 2013. Para tratar de descartar algún tipo de sesgo, se comprobó su distribución y correspondencia en los diferentes estados y niveles de gravedad en el CRG a julio de

2014, verificando que el 86,9% de ellos correspondía al *estado de salud 1 (sanos)*, 3,52% al *estado 2*, 4,87% al *estado 3*, 0,54% al *estado 4*, 3,54% al *estado 5*, 0,49 al *estado 6*, 0,03 al *estado 7*, 0,07 al *estado 8* y 0,05 al *estado 9*.

Por último, en cuanto al **término de gasto farmacéutico ambulatorio utilizado** en toda la investigación, siguiendo la definición académica, no es tal; sino el importe farmacéutico valorado según PVP. Se ha utilizado éste, por considerarse que era el idóneo para tratar de conocer el impacto de la morbilidad poblacional y el riesgo clínico de los pacientes sobre el gasto farmacéutico ambulatorio con independencia de la modalidad de aseguramiento y renta del ciudadano. Además, en el año 2012, entró en vigor el 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, donde se modificaban las condiciones de aportación farmacéutica de los españoles, no habiendo sido posible interpretar la verificación del modelo obtenido en 2012 con los datos de 2013, si hubiéramos utilizado el gasto farmacéutico en vez del importe. En Septiembre de 2012, entra en vigor el RD 16/2012 que afecta a la no financiación de aproximadamente el 8% de las recetas prescritas, siendo éste otro elemento que podría distorsionar la comparativa. Así pues, estas dos medidas legislativas, una por su efecto directo sobre el importe y otra por su repercusión en la intensidad en el número de medicamentos consumidos, hacen que tomemos como gasto farmacéutico el importe a PVP, como medida de resultado idónea en el desarrollo del modelo predictivo.

APLICABILIDAD PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA Y LA GESTIÓN FARMACÉUTICA Y SANITARIA.

El aumento continuo en la demanda de servicios, los cambios tecnológicos y la intensidad de recursos por paciente, constituyen los principales motores del crecimiento del gasto sanitario español.

Por otro lado, en el último siglo, la población española ha experimentado importantes cambios en la estructura de su población y estamos presenciando un fenómeno de envejecimiento. La longevidad, también tiene repercusión en la cronicidad y la pluripatología y con ello, a cambios en la evolución de los pacientes crónicos y polimedcados. En el ámbito de la prestación farmacéutica, los problemas relacionados con los medicamentos y el gasto farmacéutico ambulatorio de esta población envejecida, crónica y pluripatológica, tiene un alto impacto clínico y económico.

Además de un cambio demográfico, la sociedad también experimenta un cambio socioeconómico y educacional que hace que el ciudadano sea cada vez más exigente en la demanda y en los resultados de los cuidados sanitarios que recibe. Este marco global supone un reto importante para los gestores y profesionales sanitarios, que ven aumentada día a día su carga de trabajo y la exigencia de la calidad del mismo por los propios pacientes. Situaciones existentes como la variabilidad en la práctica clínica, falta de información, desviaciones de la práctica clínica sobre patrones establecidos,

efectos adversos o falta de eficiencia en los actos médicos, entre otros, tendrán otro nivel de difusión y tolerabilidad en los próximos años.

El desafío actual es asegurar la calidad de la prestación en todo el SNS en un marco descentralizado, (con competencias sanitarias por parte de las CC.AA. para garanticen que los servicios sanitarios públicos se orientan a las necesidades de los ciudadanos atendiendo a peculiaridades) y dentro de un marco global vertebrador, capaz de impulsar el uso racional de los medicamentos. Siendo el objetivo central, que todos los ciudadanos sigan teniendo acceso al medicamento que necesiten, cuando y donde lo necesiten, garantizando un marco riguroso en cuanto a las exigencias de seguridad y eficacia de los medicamentos en beneficio de la calidad asistencial para los ciudadanos.

En definitiva, es necesario identificar los parámetros que causan el mayor crecimiento del gasto farmacéutico actual y las áreas de ineficiencia para establecer estrategias de gestión y dotar de herramientas apoyadas en los sistemas de información sanitarios a los clínicos que ayuden a hacer sostenible el SNS sin perder sus cualidades; para ello, los cambios se deberán centrar en la “carga de enfermedad” que supone en la actualidad las enfermedades crónicas.

Estos propósitos conocidos y presentes en todos los análisis efectuados por gestores y políticos en los últimos años en el ámbito sanitario, adquieren un carácter de obligado cumplimiento con la reciente publicación de la Ley 19/2013 de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno y con la Ley Orgánica 9/2013 de control de la deuda comercial en el sector público. Esta normativa define el tan utilizado término de “sostenibilidad financiera”, como la capacidad para financiar compromisos de gasto presentes y futuros dentro de los límites de déficit, deuda pública y morosidad de deuda comercial conforme a lo establecido en la normativa estatal y europea, al tiempo que obliga a las administraciones locales, al seguimiento y cumplimiento de los presupuestos públicos y de la deuda a los proveedores, así como a la publicación de la información que afecta a los fondos públicos para favorecer el crecimiento económico del país y garantizar la transparencia y el desarrollo social del mismo. Sin duda, el peso del gasto sanitario sobre el PIB, así como su evolución en el tiempo, obliga a que el sector sanitario sea uno de los focos de especial atención y seguimiento, para velar por el cumplimiento del objetivo y propósito de esta normativa estatal y europea.

El crecimiento sostenido de las necesidades en materia de prestación farmacéutica y la necesidad de cumplir con esta normativa, hace prioritario implantar estrategias de uso racional de los medicamentos y productos sanitarios y de control del gasto farmacéutico, para seguir asegurando una prestación universal de calidad contribuyendo a la sostenibilidad y viabilidad del SNS. Para que estas estrategias en política sanitaria y/o farmacéutica, supongan la verdadera transformación del sistema sanitario mediante un enfoque en el valor (resultados/costes) en la gestión de pacientes crónicos, se necesitan cinco pilares básicos: proactividad del sistema y de los pacientes, enfoque en resultados de salud de la población, gestión del conocimiento y

de los sistemas de información, coordinación de la prestación sanitaria e incentivación asociados a resultados e integración (informe CRONOS (BCG, 2014))²⁹.

Los resultados de esta investigación permiten cumplir de forma estructurada con estos pilares básicos que dan garantía de un enfoque basado en valor en el ámbito de la prestación farmacéutica:

1. *Proactividad*. La identificación de forma anticipada de las áreas de ineficiencia en la gestión del gasto farmacéutico y/o PRM y la planificación de la intervención anual sobre el mismo basada en el FarmaIndex (considerando el presupuesto farmacéutico asignado para ese año, la capacidad asistencial disponible y carga de enfermedad y riesgo clínico de la población asignada a cada facultativo) es un ejemplo en práctica real, de la implicación y anticipación en la gestión farmacéutica.
2. *Enfoque basados en resultados*; el salto de medición sobre la gestión del gasto farmacéutico ambulatorio al pasar del indicador actual que maneja el SNS (gasto medio por paciente) al FarmaIndex (gasto ajustado a morbilidad), supone un salto cualitativo de gran importancia para los gestores y profesionales sanitarios, pudiendo conocer la realidad de la población sobre la que se producen las desviaciones. Ante la falta de respuesta sobre los facultativos que se identificaban con mayor desviación del gasto y del convencimiento de éstos de que "*mis pacientes están más graves y tienen una mayor complejidad clínica*", hemos pasado a poder disponer de esta información de forma objetiva. Sin duda, profesionales con mayor desviación del gasto medio podrán estar realizando una buena gestión del gasto farmacéutico pese a estar sobre la media y otros, estando por debajo, podrían resultar estar siendo mucho menos eficientes y a la vez, remunerados. El mayor valor, es poder dotar de explicación al mismo, en función de la carga de enfermedad de la población que atiende cada facultativo.
3. *Gestión de conocimiento*: esta investigación es un ejemplo efectivo en el de la necesaria colaboración entre Universidad y Administración, para poder ir estrechando en el ámbito de la gestión sanitaria también, la distancia entre la eficacia y la efectividad.
4. *Sistemas información*. En la propia definición de los objetivos de esta investigación se encuentra el desarrollo funcional de una herramienta de gestión para la del FarmaIndex (SCP-cv), integrada con la HCE, para su utilización macro, meso y micro.
5. *Incentivación en función de los resultados*. El Farmaindex pasará a ser el indicador de medición y comparación del gasto farmacéutico ambulatorio en el ámbito de la CV. Se incluirá en los futuros Acuerdos de Gestión de la

²⁹ Informe CRONOS: hacia el cambio de paradigma en la atención a enfermos crónicos. Informe elaborado por the Boston Consulting Group. Abril de 2014.

administración sanitaria con los 24 departamentos de salud en el ámbito de la gestión farmacéutica y el resultado del mismo (a nivel macro, meso y micro), irá ligado al pago de la productividad variable.

6. *Coordinación de la prestación sanitaria.* El Farmainex se integrará y generalizará con la información de farmacia hospitalaria para disponer de un indicador para la gestión global del gasto farmacéutico, necesario en un sistema de gestión sanitaria integrada como es el de la CV. En el ámbito de farmacia, se integrará con la otra línea estratégica de actuación farmacéutica, que es la gestión de los PRM, como herramienta de priorización en la revisión de pacientes crónicos y polimedicados y como modelo de predicción de riesgo de ingreso y descompensación clínica. Las intervenciones en el ámbito de farmacia atendiendo a la morbilidad de los pacientes a través de los CRG, no pretende ser una medida aislada, sino que se coordinará e integrará en un plan global **de medidas sanitarias entorno a la cronicidad y polimedicación: estrategia Cronicidad cv.**

El enfoque, desarrollo y aplicación de esta investigación sobre la necesaria estratificación de la población por carga de enfermedad como primer escalón indispensable para poder desarrollar cualquier cambio en la estrategia de gestión sanitaria global (incluyendo la farmacéutica), basarla en el desarrollo y construcción de los sistemas de información sanitaria mostrando la necesidad imperiosa de apoyar todas estas estrategias en la investigación conjunta (universidad /administración) y aplicarla para generar un proceso de retroalimentación progresivo que dote a los sistemas de información de utilidad clínica y gestora, más allá de quedarse en un sistema de registro sanitario junto con la necesaria inclusión de los cambios en la gestión farmacéutica de forma integrada con el resto de medidas sanitarias y el absoluto convencimiento de la necesaria incentivación acompañada de indicadores innovadores que incluyan la información clínica y añadan valor a la gestión macro, meso y micro, es un ejemplo de aplicación de una transformación en la gestión con un enfoque de valor, en el ámbito de la prestación farmacéutica.

En adelante, la propuesta para la CV, sería desarrollar la actuación en cronicidad en los otros ámbitos de atención sanitaria descritos, e integrarlas utilizando como eje la estratificación de la población por morbilidad y riesgo clínico a través de los CRG.

En definitiva, en esta tesis doctoral se presentan las bases de un sistema diseñado para la gestión racional y eficiente de la prestación farmacéutica en el ámbito ambulatorio. La innovación principal es vincular el gasto farmacéutico con la morbilidad de los pacientes y su riesgo clínico, no desarrollado de forma global en la mayoría de los sistemas de salud europeos. Además se ha introducido como herramienta de gestión farmacéutica en la CV, a través del desarrollo de un indicador (FIX) en los acuerdos de gestión sanitaria para el reparto de la productividad variable a los profesionales sanitarios y se ha desarrollado una aplicación en la HCE que les permite la identificación y gestión de los pacientes con mayor desviación del gasto farmacéutico ambulatorio comparándolo con los de su mismo grupo de morbilidad y riesgo clínico.

Así mismo, de los resultados parciales obtenidos, se abren nuevas líneas de investigación basadas en la estratificación por morbilidad poblacional en la CV: desarrollo de un modelo caputivo sanitario total basado en CRG, análisis del gasto farmacéutico por patologías crónicas (MDC/EDC) más relevantes atendiendo a su comorbilidad (diabetes, EPOC, enfermedades osteoarticulares, insuficiencia cardíaca, depresión, alzheimer), desarrollo de un modelo de ajuste de cupos por carga de enfermedad de los pacientes, análisis de los patrones de enfermedad (multimorbilidad/clusters) basados en EDC/MDC y análisis del coste de la multimorbilidad, desarrollo de modelos predictivos de reingreso hospitalario y mortalidad en la CV basados en CRG, número de medicamentos y PRM y poder llegar a desarrollar modelos predictivos individualizados de enfermedad a partir de la inclusión de los datos fisiológicos de los enfermos, para establecer recomendaciones y actuaciones muy concretas sobre los mismos (Eddy, 2006).

Los resultados de esta investigación y las nuevas líneas aperturadas, son y serán de utilidad para el necesario cambio estratégico en la gestión de los pacientes crónicos y polimedcados y para hacer efectiva de forma proactiva la estrategia de cronicidad impulsada por el MSSSI, dotarán de información e instrumentos para mantener la sostenibilidad del SNS y facilitarán a las administraciones públicas el cumplimiento del control de la deuda comercial en el sector sanitario.

CAPÍTULO VII
CONCLUSIONES

Las conclusiones más importantes obtenidas en el desarrollo de la tesis doctoral sobre los objetivos específicos planteados y los resultados obtenidos, son:

Desarrollo del CMDUP

1. El **desarrollo de un CMDUP** y la elección de los campos de las fuentes de información de los sistemas de información sanitaria que nutren el origen de agrupador poblacional y no provienen de ficheros normalizados, con independencia del agrupador elegido (CRG, DCG, ACG u otros), es un proceso determinante y condiciona el resultado de la estratificación por morbilidad de una población, siendo necesario realizarlo con conocimiento funcional de los SIS en la población donde aplica. El modelo elegido para la CV ha sido el de diagnósticos por contacto ("*diagcont*") con el que se obtiene un porcentaje de población sana de 50,28% sujetos, frente al modelo de diagnósticos activos ("*diagacti*") y diagnósticos activos más contactos ("*diagacti_cont*"), que obtienen 28,83% sanos y 40,92%, respectivamente.

Estratificación de la población de la CV por morbilidad y riesgo clínico a través de los CRG

Distribución de la población valenciana por estado de salud y nivel de gravedad

2. La **pirámide poblacional de la CV** queda definida a través de la estratificación de pacientes con los CRG, siendo, un 54,5% de la población sana o con alguna patología aguda menor (2.584.430 sujetos), un 33,13% crónica de baja complejidad (1.571.588 sujetos), un 10,5% crónica de moderada complejidad (497.770 sujetos) y un 1,9% crónica de alta complejidad (90.056 sujetos). El 45,54% de los valencianos tienen *alguna condición crónica*, siendo el grupo de pacientes *con una enfermedad crónica relevante* el más prevalente (16,6%). Globalmente el **sexo** femenino presenta mayor carga de enfermedad, pero en los tres niveles de mayor complejidad (*estados 7, 8 y 9*), predomina el sexo masculino. Al analizar la **edad y morbilidad**, se observa que a medida que aumenta el número y la gravedad de la patología de base, aumenta la edad media de la población; de los 43 años de media de los *enfermos con una patología crónica menor de base*, a los 76 años de media en los *enfermos con tres patologías crónicas relevantes*. El efecto de "**compresión de la morbilidad**" (repunte de la población sana a partir de los 85 años) descrito en Quebec e Ironiza, que también aparecía en el inicio de esta investigación en la CV (2011), desaparece en el año 2013. La **mortalidad** en la CV es de 8,75 defunciones por cada 1.000 ciudadanos, siendo el grupo de *pacientes oncológicos* el que presenta la tasa de mortalidad más elevada (235,3 por 1.000), seguido del subgrupo de *pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes* (120,19 por 1.000). Para un mismo estado de salud, a mayor gravedad, más edad media de los pacientes y mayor es la tasa de

mortalidad. Todos los ciudadanos valencianos han sido identificados por su carga de morbilidad y riesgo clínico, posibilitando con este trabajo, la implantación eficiente de la Estrategia Nacional de Cronicidad del SNS en la CV cuyo primer objetivo, es precisamente, lograr la estratificación de la población en cada CC.AA. para poder desarrollar las líneas de acción definidas para cada nivel: prevención y promoción, autocuidado y paciente experto, gestión de enfermedad y gestión de casos.

Análisis descriptivo de la carga asistencial en el sistema sanitario por estado de salud y nivel de gravedad

3. El envejecimiento de la población y los avances tecnológicos en la atención de la salud han incrementado el número de pacientes con enfermedades crónicas y su perfil clínico. La multimorbilidad es la característica predominante de los pacientes crónicos, incidiendo en cómo se organizan los servicios de atención primaria y hospitalaria y en la gestión farmacéutica. En la distribución de la **carga sanitaria asistencial ambulatoria global** (médica y por enfermería), los *estados de salud 7, 8, 6 y 9*, son los subgrupos de pacientes con mayor número de visitas por paciente. Cuando consideramos la atención ambulatoria sin incluir la atención primaria, los *estados de salud 8 y 9* son los que generan mayor carga asistencial en este nivel (tanto en la atención médica, como en enfermería). Para los **ingresos hospitalarios y urgencias hospitalarias**, son los *pacientes oncológicos*, seguidos de los *pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes* y los de *necesidades sanitarias elevadas*, los que generan mayor demanda asistencial. A mayor nivel de **gravedad** para un mismo estado de salud, mayor número medio de contactos ambulatorios médicos y de enfermería y mayor número medio de ingresos hospitalarios y de urgencias y menor número de pacientes en cada subgrupo, pudiendo priorizarse la gestión clínica de los mismos dada la asignación departamental obtenida (900 pacientes de alto riesgo por departamento de salud).

Distribución del uso de medicamentos y PRM por estado de salud y nivel de gravedad

4. El **fenómeno de polifarmacia y edad** (≥ 5 tratamientos activos por paciente) aparece a partir de los 65 años. El mayor número medio de medicamentos por paciente se detecta en la población de más de 85 años, precisamente la población más frágil, con un número medio de 8,15 medicamentos activos por paciente. En el análisis de **polifarmacia y morbilidad**, para un mismo estado de salud, a medida que aumenta el nivel de gravedad mayor es el número medio de medicamentos; el *estado de salud 7* (tres enfermedades crónicas dominantes) y *nivel de gravedad 6*, representa el subgrupo de pacientes con mayor número medio de medicamentos, con 18 tratamientos

activos por paciente. El mayor número medio de **PRM** por paciente también se concentra en aquellos que presentan mayor multimorbilidad, aumentando éstos a medida que lo hace la gravedad de los pacientes, con un máximo de 18,5 PRM de media por paciente en el *estado de salud 7 y gravedad 6*. La **gestión de los pacientes pluripatológicos y polimedicados**, necesita de los nuevos instrumentos de gestión farmacéutica basados en sistemas de clasificación de pacientes en función de morbilidad y riesgo clínico, para identificar los PRM y priorizar la gestión de los mismos sobre los pacientes con mayor fragilidad y riesgo clínico, permitiendo ser más eficientes, ya que con el mismo consumo de recursos se obtendrán mejores resultados en salud.

Análisis descriptivo del gasto farmacéutico ambulatorio por estado de salud y nivel de gravedad

5. El **gasto medio ambulatorio** en la CV se sitúa en 276,5 euros por persona. Un 5% de la población tiene un gasto medio de 1.463 euros. La **edad**, la **comorbilidad** de los pacientes aumenta el gasto medio ambulatorio en la población general, no siendo así, en la población pediátrica, donde el mayor gasto medio de farmacia ambulatoria corresponde a los niños de un año de edad, con 71,24 euros. El 74% del gasto farmacéutico ambulatorio lo consumen los *pacientes con una o dos enfermedades crónicas dominantes (estados de salud 5 y 6)*, que representan al 27% de la población. El 2,1% del mismo, corresponde a la *población oncológica (estado 8)*, el 1,5% a pacientes con *necesidades sanitarias elevadas (estado 9)* y el 1,2% al subgrupo de *pacientes con una enfermedad aguda significativa (estado 2)*. El gasto farmacéutico medio por estado de salud, aumenta a medida que lo hace la **comorbilidad y la gravedad de los pacientes**, alcanzando su máximo (con 2.163 euros por paciente) en el subgrupo de *pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes (estado de salud 7)*. Pasar de una a dos enfermedades crónicas dominantes multiplica por 2,4 el gasto medio de receta médica por paciente; pasar a tres, lo multiplica por 4,5.
6. El **gasto de farmacia hospitalaria** representa de forma global el 34% del gasto farmacéutico total en la CV. En el departamento de salud Valencia–Clínico-Malvarrosa si se consideran únicamente los pacientes asignados a ese departamento, se sitúa en un 25%. El gasto farmacéutico hospitalario cuando se analiza por morbilidad, se concentra también en los *estados de salud 5 y 6* (con un 29% y 28,3% respectivamente) pero a diferencia del ambulatorio, los *estados de salud 8 y 9*, alcanzan un peso mayor (9% y 9,3% respectivamente). El importe medio observado es inferior al de farmacia ambulatoria de receta médica para todos los estados, salvo para el *estado de salud 8* (1.980 euros por paciente-año) y *9* (2.055 euros por paciente-año). El **gasto farmacéutico total** medio es de 344 euros por paciente-año y el peso global de éste, también recae sobre los *estados de salud 5 y 6* (con un 30,22% y un 40,36%, respectivamente). El *estado de salud 9*, representa con 4.142 euros paciente-año, el subgrupo de pacientes con mayor importe

medio seguido del *estado 8* (3.214 euros paciente-año) y del *estado 7* (2.352 euros paciente-año). El coste medio farmacéutico total de la *población oncológica* representa 9,3 veces el gasto farmacéutico total medio por ciudadano y el de los *enfermos con necesidades sanitarias elevadas*, 12 veces el coste medio. Al incluir la **gravedad** en el análisis se observa que de forma global, a medida que aumenta ésta en cada estado de salud, aumenta el importe medio farmacéutico, siendo el *estado de salud 9 gravedad 4*, el estrato de pacientes con mayor importe farmacéutico total medio (5.202 euros paciente-año). La diferente distribución del gasto farmacéutico hospitalario y de receta médica según morbilidad, el actual modelo valenciano sanitario organizado en 24 departamentos de salud, con una política basada en la integración de niveles asistenciales y el desarrollo de unidades de referencia interdepartamentales, hace que la integración de la información sobre la utilización de medicamentos y el gasto farmacéutico a nivel de paciente, sea necesaria, para desarrollar un modelo farmacéutico de cápita y compensación departamental ajustado a la realidad clínica asistencial.

7. El análisis del **gasto farmacéutico ambulatorio por patologías**, permite obtener información sobre el gasto medio por paciente para cada enfermedad y en función de su comorbilidad. El paciente diabético sin otra enfermedad añadida, multiplica por 2,5 el gasto medio en farmacia de receta médica con 592 euros; si se añade una enfermedad adicional, pasa a 887,8 euros por paciente; con tres, asciende a 1.531 euros; con cuatro, a 1.881,6 euros; con cinco a 2.221,5 euros y finalmente con seis o más enfermedades, a 3.825 euros. En el análisis del efecto de multimorbilidad para los pacientes diabéticos, se observa que sólo el 9,9% de los diabéticos tienen esta enfermedad de forma aislada. La **comorbilidad en el paciente diabético** supone, además de una mayor complejidad y riesgo clínico, un aumento importante en el gasto farmacéutico ambulatorio por paciente. El análisis del gasto farmacéutico ambulatorio por las patologías más prevalentes, puede ser muy útil para generar modelos de riesgo y de gestión clínica acompañados de estrategias innovadoras de cápita departamental, en la implantación de la Estrategia de Cronicidad del SNS.

Modelización del gasto farmacéutico ambulatorio basado en el sistema CRG

8. Las variables demográficas edad y sexo, por sí mismas, explican el 27,3% del gasto farmacéutico ambulatorio (R^2 0,273). Los modelos de explicación del gasto farmacéutico ambulatorio que consideran **las variables demográficas** (edad y sexo) y las **variables de morbilidad** medida a través de los diagnósticos (nueve estados de salud del CRG), logran un nivel de explicación del 56,2%. Si además incluimos, los niveles de complejidad clínica (niveles de gravedad por estado de salud), el resultado es un modelo con un nivel de explicación del gasto farmacéutico ambulatorio, cercano al 60% (R^2 0,596). La variable *número de ingresos hospitalarios anuales*, no se ha incluido en el modelo

obtenido, por no ser significativa para la explicación del gasto farmacéutico ambulatorio.

9. El **modelo explicativo del gasto farmacéutico** ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico a través de CRG, no resulta útil en **pediatría**, obteniéndose un nivel de explicación del 15.5%, lo que hace necesario elaborar un modelo específico para esta cohorte de pacientes. Así mismo, el **modelo explicativo del gasto farmacéutico hospitalario** ajustado a morbilidad y riesgo clínico a través de CRG, aplicado de forma exclusiva, es muy limitado (R^2 de 0,088). Si integramos éste y el ambulatorio para un departamento de salud, el **modelo explicativo del gasto farmacéutico total** obtenido, tiene un alto nivel de explicación (R^2 de 0,563) y resulta de gran utilidad por el grado de explicación obtenido y por su interpretabilidad y entendimiento para la planificación farmacéutica integral en un área de salud.
10. En cuanto a la **capacidad predictiva del modelo obtenido** en esta investigación para la asignación de presupuestos predictivos en farmacia ambulatoria basada en la estratificación de la población por grupos de riesgo sobre la base de los CRG, si se compara con los resultados obtenidos con otros modelos descritos en la bibliografía, se alcanza el mismo nivel de explicación en términos de R^2 que la máxima obtenida en otros países y un nivel más alto de explicación que las publicadas en España (R^2 de 0,562 con el modelo basado en la edad, sexo y estados de salud de los CRG y R^2 de 0,596 con el modelo basado en la edad, sexo, estados de salud y nivel de gravedad de los CRG). Además estos niveles de explicación se obtienen con un modelo basado exclusivamente en diagnósticos. El alto grado de explicación que se logra con el modelo propuesto, hace de los CRG, un potente predictor del importe de gasto farmacéutico ambulatorio y total de los pacientes. Éste puede ser utilizado por la administración sanitaria como medio de control de gasto farmacéutico así como de apoyo en las decisiones de asignación de presupuestos.
11. La **modelización del gasto farmacéutico ambulatorio** en la CV **basada en diagnósticos a través de los CRG** (R^2 del 0,596), supera en tres puntos porcentuales al **modelo basado en ATC** previo (R^2 del 0,57) y su desarrollo se considera un salto esencial como soporte para la implementación de herramientas para la gestión clínica/farmacéutica. La estratificación poblacional y los modelos desarrollados ajustados por morbilidad a través de los diagnósticos pueden alcanzar el mismo nivel de calidad y explicación, que los modelos basados en medicamentos si el nivel de codificación en los sistemas de información sanitaria es óptimo, aportando mucha más información clínica para la gestión micro (por parte de los profesionales sanitarios), facilitando su aplicabilidad y la obtención de resultados. Es necesario validar este aspecto antes de seleccionar e implantar uno u otro modelo en un área de salud concreta. Para conocer la implantación y grado de codificación de los sistemas de información sanitaria de una determinada área de salud, es de gran utilidad monitorear la prevalencia de las principales enfermedades crónicas.

12. En el ámbito de **aplicación para la gestión clínica**, la selección del modelo no debe limitarse únicamente al grado de explicación obtenido (R^2). Con un nivel de explicación alto, es necesario que el modelo elegido sea sencillo, comprensible por los clínicos y gestores y fácil de implementar. Por ello, el modelo seleccionado y propuesto para su uso en la CV, es el que incluye como variable dependiente el logaritmo neperiano del importe medio de gasto farmacéutico ambulatorio y como variables explicativas, la morbilidad representada por los nueve estados de salud de los CRG, con el que se obtiene un coeficiente de explicación del 54.2%.

Desarrollo de un sistema de case mix de morbilidad para predecir el gasto farmacéutico ambulatorio

13. Para la utilización práctica del sistema de estratificación CRG en una ámbito de aplicación concreto, como es el gasto en farmacia ambulatoria y en una región determinada, como es la CV en el marco del SNS, es esencial **calcular los pesos propios** para obtener el case mix correspondiente en aras a una óptima utilización. Las diferencias en la implantación de los sistemas de información, el grado de codificación (cualitativa y cuantitativamente) y las diferentes políticas de uso racional del medicamento locales, son entre otras, las razones que lo justifican con independencia del agrupador que se utilice. En la CV, los pesos relativos en términos de importe farmacéutico ambulatorio respecto a un paciente sano en los diferentes estados de salud obtenidos, son: *estado de salud 2* (6,16), *estado de salud 3* (12,03), *estado de salud 4* (42,18), *estado de salud 5* (46,97), *estado 6* (155,88), *estado de salud 7* (336,99), *estado de salud 8* (138,22) y *estado de salud 9* (94,85), siendo el de mayor peso, el subgrupo de pacientes con tres enfermedades crónicas dominantes, correspondiente al *estado de salud 7*.
14. El **indicador FIX** tiene mayor capacidad de explicación y ajuste que el indicador de gasto farmacéutico ambulatorio previamente utilizado (el obtenido, estandarizando por población activa y pensionista ($R^2 = 0,178$) o por variables demográficas (edad y sexo) y cobertura internacional ($R^2 = 0,34$)) y además presenta una mayor consonancia con el resto de indicadores de eficiencia en la selección de moléculas de cada departamento de salud y con la comorbilidad departamental registrada (mayor plausibilidad), siendo un elemento importante en la valoración global de la eficiencia de cada departamento de salud en el ámbito de la prestación farmacéutica ambulatoria. La utilidad práctica del modelo predictivo obtenido y del indicador FIX desarrollado está garantizada, porque las variables predictoras de morbilidad, los contactos o ingresos previos y los datos de consumo e importe de farmacia ambulatoria del año previo a nivel individualizado, pueden estar disponibles en tiempo suficiente para su actualización y aplicación del modelo en el año en curso.

Diseñar una herramienta informática integrada en la historia clínica electrónica para la gestión macro, meso y micro del gasto farmacéutico ajustado a morbilidad y riesgo clínico: Herramienta SCP-cv

15. Una vez conocido el comportamiento del gasto farmacéutico ambulatorio y la posibilidad de predecir su comportamiento en base al presupuesto farmacéutico establecido, **en aras de poder implementar medidas correctivas**, es necesario dotar a los directivos y clínicos de una **herramienta basada en los sistemas de información sanitaria** que permita fijar el FIX a nivel de la CV, de los departamentos de salud y de los cupos médicos, para poder incorporarlo como un indicador clave de la política farmacéutica, en el marco de los acuerdos de gestión departamentales, a nivel macro, meso y micro. Esta herramienta debe facilitar a los profesionales sanitarios la revisión proactiva de los pacientes, identificando a aquellos con mayor desviación del gasto farmacéutico ambulatorio ajustado a morbilidad y riesgo clínico y a las patologías cuyos tratamientos, se desvían de la media de la CV para un mismo estado de salud.

Perspectivas de futuro

La morbilidad medida a través de los CRG, son variables explicativas muy útiles para el gasto farmacéutico total y ambulatorio. La integración de la información de farmacia hospitalaria a nivel individualizado, debe ser una acción estratégica global a corto plazo, para favorecer la **gestión clínica y farmacéutica del paciente crónico y polimedicado en el marco de una atención sanitaria integrada** y para activar sistemas de pago capitativo innovadores departamentales. En el ámbito de farmacia, se debe integrar con la otra línea innovadora estratégica de actuación farmacéutica, la **gestión de los PRM**, como herramienta de priorización en la revisión de historiales farmacoterapéuticos de pacientes y como base para el desarrollo de un modelo de predicción de riesgo de ingreso. Las intervenciones en el ámbito de farmacia atendiendo a la morbilidad de los pacientes a través de los CRG no debe ser una medida aislada, sino que tiene que coordinarse e integrarse en un plan global de medidas sanitarias entorno a la cronicidad y polimedicación: Estrategia de la Cronicidad de la CV.

El envejecimiento de la población y los avances tecnológicos en la atención de la salud ha incrementado el número de pacientes con enfermedades crónicas y polimedicados. La multimorbilidad es la característica predominante de los pacientes crónicos y precisamente éstos no suelen estar incluidos en los ensayos clínicos. Es por ello, que los **estudios observacionales basados en RWD** en el ámbito de la gestión farmacéutica, son cada vez más necesarios y deben seguir normalizándose y desarrollándose, para aportar información sobre la efectividad y el coste de las terapias con datos reales de práctica clínica diaria y para poder permitir la comparación de los resultados.

En definitiva, en esta tesis doctoral se presentan las bases de un sistema diseñado para la gestión racional y eficiente de la prestación farmacéutica en el ámbito ambulatorio utilizando la estratificación de pacientes a través de RWD. La innovación principal ha sido vincular el gasto farmacéutico con la morbilidad de los pacientes y su riesgo clínico de forma global (no desarrollado de forma poblacional en la mayoría de los sistemas de salud europeos), como herramienta efectiva de gestión farmacéutica en una región (CV), a través del desarrollo de un indicador (FIX) incluido en los acuerdos de gestión sanitaria para el reparto de la productividad variable a los profesionales sanitarios. En paralelo, se ha desarrollado una aplicación en la HCE que permite la identificación y gestión de los pacientes con mayor desviación del gasto farmacéutico ambulatorio comparándolo con los de su mismo grupo de morbilidad y riesgo clínico para la gestión macro, meso y micro, en un intento de acortar la distancia entre la *eficacia* y la *efectividad* en el ámbito de gestión sanitaria de los pacientes crónicos y polimedicados y contribuir a la sostenibilidad del SNS.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUADO, A., GUINO, E., MUKHERJEE, B., SICRAS, A., SERRAT, J., ACEDO, M., FERRO, J. J. & MORENO, V. 2008. Variability in prescription drug expenditures explained by adjusted clinical groups (ACG) case-mix: a cross-sectional study of patient electronic records in primary care. *BMC Health Serv Res*, 8, 11.
- ALEIXANDRE, R., FERRER, A. & PESET, A. 2010. Informatización de la historia clínica en España. *El profesional de la información*, 19, 231-239.
- ARANAZ, J. M. 2006. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- ASH, A., PORELL, F., GRUENBERG, L., SAWITZ, E. & BEISER, A. 1989. Adjusting Medicare capitation payments using prior hospitalization data. *Health Care Financ Rev*, 10, 17-29.
- BARNETT, K., MERCER, S. W., NORBURY, M., WATT, G., WYKE, S. & GUTHRIE, B. 2012. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet*, 380, 37-43.
- BAXTER, K. E. 2009. *STOCKLEY INTERACCIONES FARMACOLOGICAS.*, PHARMA EDITORES, Barcelona
- BAYLISS, E. A., ELLIS, J. L. & STEINER, J. F. 2005. Subjective assessments of comorbidity correlate with quality of life health outcomes: initial validation of a comorbidity assessment instrument. *Health and quality of life outcomes*, 3, 51-51.
- BENGOA, R. & NUÑO, R. 2008. Curar y Cuidar. Innovación en la gestión de enfermedades crónicas: una guía práctica para avanzar. , Barcelona, Elsevier-Masson.
- BERLINGUET, M. P., C.; DEAN, S. 2005. Comparing the Value of Three Main Diagnostic-Based Risk-Adjustment Systems (DBRAS). In: (WWW.CHRSE.CA), C. H. S. R. F. (ed.). Canadian Health Services Research Foundation (www.chrsf.ca). .
- BJERRUM, L., ROSHOLM, J. U., HALLAS, J. & KRAGSTRUP, J. 1997. Methods for estimating the occurrence of polypharmacy by means of a prescription database. *Eur J Clin Pharmacol*, 53, 7-11.
- BOUDREAU, D. M., YU, O., GRAY, S. L., RAEBEL, M. A., JOHNSON, J. & LARSON, E. B. 2011. Concomitant use of cholinesterase inhibitors and anticholinergics: prevalence and outcomes. *J Am Geriatr Soc*, 59, 2069-76.
- BOWER, P., HARKNESS, E., MACDONALD, W., COVENTRY, P., BUNDY, C. & MOSS-MORRIS, R. 2012. Illness representations in patients with multimorbid long-term conditions: Qualitative study. *Psychology & Health*, 27, 1211-1226.
- BOYD, C. M., DARER, J., BOULT, C., FRIED, L. P., BOULT, L. & WU, A. W. 2005. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: implications for pay for performance. *JAMA*, 294, 716-24.
- BRAITHWAITE, R. S., CONCATO, J., CHANG, C. C., ROBERTS, M. S. & JUSTICE, A. C. 2007. A framework for tailoring clinical guidelines to comorbidity at the point of care. *Arch Intern Med*, 167, 2361-5.
- BUCHNER, F., GOEPFFARTH, D. & WASEM, J. 2013. The new risk adjustment formula in Germany: implementation and first experiences. *Health Policy*, 109, 253-62.
- BUNTIN, M. B. & ZASLAVSKY, A. M. 2004. Too much ado about two-part models and transformation?: Comparing methods of modeling Medicare expenditures. *Journal of Health Economics*, 23, 525-542.
- CAAMAÑO, F., FIGUEIRAS, A. & GESTAL-OTERO, J. J. 2001. Condicionantes de la prescripción en atención primaria. *Atención Primaria*, 27, 43-48.

- CABALLER-TARAZONA, M., BUIGUES-PASTOR, L., SAURÍ- FERRER, I., USO-TALAMANTES, R. & TRILLO-MATA, J. L. 2011. [A Standardized Amount Indicator by Equivalent Patient to Control Outpatient Pharmaceutical Expenditure, Spain]. *Revista Espanola de Salud Pública*, 86, 371-380.
- CALDERON-LARRANAGA, A., ABRAMS, C., POBLADOR-PLOU, B., WEINER, J. P. & PRADOS-TORRES, A. 2010. Applying diagnosis and pharmacy-based risk models to predict pharmacy use in Aragon, Spain: the impact of a local calibration. *BMC Health Serv Res*, 10, 22.
- CAMPBELL, S. E., SEYMOUR, D. G., PRIMROSE, W. R. & PROJECT, A. 2004. A systematic literature review of factors affecting outcome in older medical patients admitted to hospital. *Age Ageing*, 33, 110-5.
- CASANOVA, J. & GUERRERO, A. 2000. Prescripción Inducida. *FMC*, 7, 329-34.
- CERVERA, M. 2006. La Agencia Valenciana de Salud. *Revista de Administración Sanitaria Siglo XXI*, 4, 33-54.
- CLARK, D. O., VON KORFF, M., SAUNDERS, K., BALUCH, W. M. & SIMON, G. E. 1995. A chronic disease score with empirically derived weights. *Med Care*, 33, 783-95.
- CLÉRIGUES, J. E., TRILLO, J. L., USO, R., MATEU, C., ZARATE, J. & NIETO, R. 2011. Planificación estratégica en productos de la Agencia Valenciana de Salud. *I+S. Informática y Salud*.
- COMISIÓN EUROPEA. 2012. *Programa EPSOS* [Online]. Comisión Europea. Available: <http://www.epsos.eu/home/about-epsos.html> [Accessed 21/11/2012 2012].
- CONSELLERIA DE SANITAT. 2004. Concierto entre la Conselleria de Sanitat y los Colegios oficiales de farmacéuticos de las provincias de Alicante, Castellón y Valencia [Online]. Conselleria de Sanitat. Available: <http://www.san.gva.es/docs/farmacias/2conveniodesarrollo.pdf> [Accessed 15/11/12 2012].
- CONSELLERIA DE SANITAT. 2005. *Plan estratégico de la Agencia Valencian de Salud* [Online]. Conselleria de Sanitat. Available: <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/S.9990-2006.pdf> [Accessed 12/11/2012 2012].
- CONSELLERIA DE SANITAT. 2008. Documento anexo para la implantación de un modelo de dispensación y facturación en el sistema integrado de receta electrónica de la Conselleria de Sanitat de la Generalitat [Online]. Conselleria de Sanitat. Available: <http://www.san.gva.es/docs/farmacias/3convenioimplantacion.pdf> [Accessed 15/11/2011].
- COOPER, J. B. 2003. Developing a culture of safety. *Biomed Instrum Technol*, 37, 212-4.
- DE LA POZA, E., BARRACHINA, I., TRILLO, J. L. & USO, R. 2011. Sistema de prescripción y dispensación electrónica en la Agencia Valenciana de salud, España. . *El profesional de la información*, 20, 332-339.
- DUAN, N. 1983. SMEARING ESTIMATE - A NONPARAMETRIC RETRANSFORMATION METHOD. *Journal of the American Statistical Association*, 78, 605-610.
- EDDY, D. 2006. Bringing health economic modeling to the 21st century. *Value Health*, 9, 168-78.
- EDDY, D. M., ADLER, J., PATTERSON, B., LUCAS, D., SMITH, K. A. & MORRIS, M. 2011. Individualized guidelines: the potential for increasing quality and reducing costs. *Ann Intern Med*, 154, 627-34.

- ESCOLANO, M., VILLABA GARNICA, P. & TRILLO MATA, J. L. 1997. Modelo de explotación de los datos que contiene las recetas oficiales del Sistema Nacional de Salud: conocimiento del consumo de medicamentos por paciente. *O.F.I.L.*, 7, 98 – 105.
- FIALOVA, D., TOPINKOVA, E., GAMBASSI, G., FINNE-SOVERI, H., JONSSON, P. V., CARPENTER, I., SCHROLL, M., ONDER, G., SORBYE, L. W., WAGNER, C., REISSIGOVA, J., BERNABEI, R. & AD, H. O. C. P. R. G. 2005. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA*, 293, 1348-58.
- FLEMING, M. 2005. Patient safety culture measurement and improvement: a "how to" guide. *Healthc Q*, 8 Spec No, 14-9.
- FOLCH, B., GARCÍA, P., MURCIA, M. & PALOP, V. 2012. Desmedicalizar a la población. Una necesidad urgente *Información Farmacoterapéutica de la Comunitat Valenciana*, 3, 3-19.
- FORTIN, M., LAPOINTE, L., HUDON, C., VANASSE, A., NTETU, A. L. & MALTAIS, D. 2004. Multimorbidity and quality of life in primary care: a systematic review. *Health and quality of life outcomes*, 2, 51-51.
- FORTIN, M., STEWART, M., POITRAS, M. E., ALMIRALL, J. & MADDOCKS, H. 2012. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: toward a more uniform methodology. *Ann Fam Med*, 10, 142-51.
- FRIED, L. P., BANDEEN-ROCHE, K., KASPER, J. D. & GURALNIK, J. M. 1999. Association of comorbidity with disability in older women: the Women's Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol*, 52, 27-37.
- FRIED, L. P., FERRUCCI, L., DARER, J., WILLIAMSON, J. D. & ANDERSON, G. 2004. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 59, 255-63.
- FULTON, M. M. & ALLEN, E. R. 2005. Polypharmacy in the elderly: a literature review. *J Am Acad Nurse Pract*, 17, 123-32.
- GAIA 2014. Gestor de la prestación farmacéutica (GAIA). Valencia: Conselleria de Sanitat.
- GARCIA-GONI, M. & IBERN, P. 2008a. Predictability of drug expenditures: An application using morbidity data. *Health Economics*, 17, 119-126.
- GARCIA-GONI, M. & IBERN, P. 2008b. Predictability of drug expenditures: an application using morbidity data. *Health Econ*, 17, 119-26.
- GARCIA-GONI, M., IBERN, P. & INORIZA, J. M. 2009. Hybrid risk adjustment for pharmaceutical benefits. *Eur J Health Econ*, 10, 299-308.
- GARCÍA LÓPEZ, J. L. D. L. S., JUAN E., DEL DIEGO SALAS, JORGE; RECALDE MANRIQUE, JOSÉ M^a 2014. Aportación de los "Real World Data (RWD) a la mejora de la práctica clínica y del consumo de recursos de los pacientes. .
- GIJSEN, R., HOEYMANS, N., SCHELLEVIS, F. G., RUWAARD, D., SATARIANO, W. A. & VAN DEN BOS, G. A. M. 2001. Causes and consequences of comorbidity: A review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 661-674.
- GÓMEZ, G. 2011. *Soluciones @-salud en la Comunidad Valenciana. Gobierno electrónico en sanidad* [Online]. Seminarios Revista Sociedad de la Información. Available: <http://www.socinfo.info/seminarios/sanidad4/valencia.pdf> [Accessed 12/10/2012 2012].
- GÓMEZ, V., CANDÁS, M. A., FIDALGO, S., ARMESTO, J., CALVO, M. J., DE MARINO, M. A. & VICENS, C. 2000. Análisis del consumo de medicamentos utilizando indicadores de calidad en la prescripción. *Atención Primaria*, 25, 618-624.

- GONZÁLEZ, F., MUÑOZ, I. & VANCLOCHA, H. 2008. La información en tiempo real. Una herramienta necesaria en vigilancia epidemiológica. *Gac Sanit* 22.
- GUADALAJARA-OLMEDA, N., DE LA POZA-PLAZA, E., BARRACHINA-MARTÁ-NEZ, I. & VIVAS-CONSUELO, D. 2011. PMH74 Impact of Age and Gender in the Pharmaceutical Expenditure of Anxiolytics in Primary Health Care. *Value in Health*, 14, A300.
- GUTHRIE, B., WATT, G., WYKE, S. & MERCER, S. W. 2012. Epidemiology of multimorbidity reply. *Lancet*, 380, 1383-1384.
- HANLEY, G. E., MORGAN, S. & REID, R. J. 2010. Explaining prescription drug use and expenditures using the adjusted clinical groups case-mix system in the population of British Columbia, Canada. *Med Care*, 48, 402-8.
- HANLON, J. T., SCHMADER, K. E., KORONKOWSKI, M. J., WEINBERGER, M., LANDSMAN, P. B., SAMSA, G. P. & LEWIS, I. K. 1997. Adverse drug events in high risk older outpatients. *J Am Geriatr Soc*, 45, 945-8.
- HUGHES, J. S., AVERILL, R. F., EISENHANDLER, J., GOLDFIELD, N. I., MULDOON, J., NEFF, J. M. & GAY, J. C. 2004. Clinical Risk Groups (CRGs): a classification system for risk-adjusted capitation-based payment and health care management. *Med Care*, 42, 81-90.
- INCALZI, A. R., CAPPARELLA, O., GEMMA, A., PORCEDDA, P., RACCIS, G., SOMMELLA, L. & CARBONINI, P. U. 1992. A simple method of recognizing geriatric patients at risk for death and disability. *J Am Geriatr Soc*, 40, 34-8.
- INE. 2013. *Cifras de población a 1 de enero de 2013. Resultados definitivos* [Online]. Instituto Nacional de Estadística. Available: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/p321/serie/def/l0/&file=01001.px&type=pcaxis&L=0> [Accessed 10/12/2013].
- INORIZA, J. M., CODERCH, J., CARRERAS, M., VALL-LLOSERA, L., GARCIA-GONI, M., LISBONA, J. M. & IBERN, P. 2009. [Measurement of morbidity attended in an integrated health care organization]. *Gac Sanit*, 23, 29-37.
- JIMÉNEZ, A. 2005. Los sistemas de Información en la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana. Visión estratégica. *Boletic*, 36, 32-39.
- JOHNSON, R. E., HORN BROOK, M. C. & NICHOLS, G. A. 1994. Replicating the chronic disease score (CDS) from automated pharmacy data. *J Clin Epidemiol*, 47, 1191-9.
- KARLAMANGLA, A., TINETTI, M., GURALNIK, J., STUDENSKI, S., WETLE, T. & REUBEN, D. 2007. Comorbidity in older adults: nosology of impairment, diseases, and conditions. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 62, 296-300.
- KLARIN, I., WIMO, A. & FASTBOM, J. 2005. The association of inappropriate drug use with hospitalisation and mortality: a population-based study of the very old. *Drugs Aging*, 22, 69-82.
- LAI, S. W., LIAO, K. F., LIAO, C. C., MUO, C. H., LIU, C. S. & SUNG, F. C. 2010. Polypharmacy correlates with increased risk for hip fracture in the elderly: a population-based study. *Medicine (Baltimore)*, 89, 295-9.
- LAMERS, L. M. 1998. Risk-adjusted capitation payments: developing a diagnostic cost groups classification for the Dutch situation. *Health Policy*, 45, 15-32.
- LAMERS, L. M. 1999. Pharmacy costs groups: a risk-adjuster for capitation payments based on the use of prescribed drugs. *Med Care*, 37, 824-30.

- LAMERS, L. M. & VAN VLIET, R. C. 2004. The Pharmacy-based Cost Group model: validating and adjusting the classification of medications for chronic conditions to the Dutch situation. *Health Policy*, 68, 113-21.
- LAPORTE, J. R. & TOGNONI, G. 1993. *Principios de epidemiología del medicamento*, Masson-Salvat Medicina.
- LEHNERT, T., HEIDER, D., LEICHT, H., HEINRICH, S., CORRIERI, S., LUPPA, M., RIEDEL-HELLER, S. & KONIG, H. H. 2011. Review: health care utilization and costs of elderly persons with multiple chronic conditions. *Med Care Res Rev*, 68, 387-420.
- LOBO, F. 2014. *La intervención de precios de los medicamentos en España: Panorama de la regulación y los estudios empíricos.*, Madrid, Springer.
- MALONE, D. C., BILLUPS, S. J., VALUCK, R. J. & CARTER, B. L. 1999. Development of a chronic disease indicator score using a Veterans Affairs Medical Center medication database. IMPROVE Investigators. *J Clin Epidemiol*, 52, 551-7.
- MARTÍN, M. A., CARMONA, R., ESCORTELL, E., RICO, M. & SARRÍA, A. 2011. Factores asociados a reingresos hospitalarios en pacientes de edad avanzada. *Atención Primaria*, 43, 117-124.
- MARTINDALE, J. L. 2015. *Martindale: The Complete Drug Reference*.
- MARTÍNEZ, N. 2013. El desafío terapéutico de la multimorbilidad. *Boletín de Información Farmacoterapéutica de Navarra*, 21, 1-17.
- MEDICAL ECONOMICS. 2012. *Historia de salud electrónica: el corazón de las TIC* [Online]. Madrid: SPA Available: <http://d14aafm5ckv3lj.cloudfront.net/n165/DossierComunidadValenciana166.pdf> [Accessed 16/11/2012 2012].
- MENEU, R. & PEIRÓ, S. 2004. *Elementos para la gestión de la prescripción y la prestación farmacéutica*, Barcelona, Elsevier-Masson.
- MERCER, S. W., GUTHRIE, B., FURLER, J., WATT, G. C. & HART, J. T. 2012. Multimorbidity and the inverse care law in primary care. *BMJ*, 344, e4152.
- MILLS, E. J., IOANNIDIS, J. P., THORLUND, K., SCHUNEMANN, H. J., PUHAN, M. A. & GUYATT, G. H. 2012. How to use an article reporting a multiple treatment comparison meta-analysis. *JAMA*, 308, 1246-53.
- MINISTERIO DE SANIDAD. 2006. *Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud* [Online]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Available: http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/InformePlanCalidad_ESP.pdf [Accessed 5/2/14 2013].
- MINISTERIO DE SANIDAD. 2012a. *Encuesta Nacional de Salud de España* [Online]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Available: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm> [Accessed 21/2/13 2013].
- MINISTERIO DE SANIDAD 2012b. *Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud 2012*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- MINISTERIO DE SANIDAD. 2014. *Indicadores de Salud 2013. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea* [Online]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Available:

<http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/docs/Indicadores2013.pdf>.

- MOEN, J., ANTONOV, K., LARSSON, C. A., LINDBLAD, U., NILSSON, J. L., RASTAM, L. & RING, L. 2009. Factors associated with multiple medication use in different age groups. *Ann Pharmacother*, 43, 1978-85.
- MONANE, M., MONANE, S. & SEMLA, T. 1997. Optimal medication use in elders. Key to successful aging. *West J Med*, 167, 233-7.
- MOR, V. 2005. The compression of morbidity hypothesis: a review of research and prospects for the future. *J Am Geriatr Soc*, 53, S308-9.
- MOSSEY, J. M. & ROOS, L. L. 1987. USING INSURANCE CLAIMS TO MEASURE HEALTH-STATUS - THE ILLNESS SCALE. *Journal of Chronic Diseases*, 40, S41-S50.
- MUÑOZ, I., VANACLOCHA, H., MARTÍN-SIERRA, M. & GONZÁLEZ, F. 2008. Red de Vigilancia Microbiológica de la Comunidad Valenciana (RedMIVA). *Enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica*, 26, 77-81.
- NEFF, J. M., SHARP, V. L., MULDOON, J., GRAHAM, J. & MYERS, K. 2004. Profile of medical charges for children by health status group and severity level in a Washington State Health Plan. *Health Serv Res*, 39, 73-89.
- NEWHOUSE, J. P., MANNING, W. G., KEELER, E. B. & SLOSS, E. M. 1989. Adjusting capitation rates using objective health measures and prior utilization. *Health Care Financ Rev*, 10, 41-54.
- NUÑO, R. 2008. Exploración conceptual de la atención integrada. In: ELSEIVER-MASSON (ed.) *Curar y Cuidar. Innovación en la gestión de enfermedades crónicas: una guía práctica para avanzar*. Barcelona: Elsevier-Masson.
- OCDE. 2006. *Projecting OECD health and long-term care expenditures: What are the main drivers?* [Online]. OCDE. Available: <http://www.oecd.org/tax/public-finance/36085940.pdf> [Accessed 15/07/2013 2013].
- OMAR, R. Z., O'SULLIVAN, C., PETERSEN, I., ISLAM, A. & MAJEED, A. 2008. A model based on age, sex, and morbidity to explain variation in UK general practice prescribing: cohort study. *BMJ*, 337, a238.
- OMS. 2002. *Innovative care for chronic conditions: building blocks for action. Global report WHO/NMC/CCH* [Online]. Organización Mundial de la Salud. Available: <http://www.who.int/chp/knowledge/publications/icccglobalreport.pdf?ua=1> [Accessed 16/2/2013 2013].
- OMS. 2009. *Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente* [Online]. Organización Mundial de la Salud. Available: http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps_full_report_es.pdf [Accessed 7/2/2013 2013].
- ONDER, G., PETROVIC, M., TANGIISURAN, B., MEINARDI, M. C., MARKITO-NOTENBOOM, W. P., SOMERS, A., RAJKUMAR, C., BERNABEI, R. & VAN DER CAMMEN, T. J. 2010. Development and validation of a score to assess risk of adverse drug reactions among in-hospital patients 65 years or older: the GerontoNet ADR risk score. *Arch Intern Med*, 170, 1142-8.
- ORTÚN, V. 1995. Clínica y Gestión. *Med Clin (Barc)*, 104, 298-309.
- ORUETA, J. F., MATEOS DEL PINO, M., BARRIO BERAZA, I., NUNO SOLINIS, R., CUADRADO ZUBIZARRETA, M. & SOLA SARABIA, C. 2012. [Stratification of the population in the

- Basque Country: results in the first year of implementation.]. *Aten Primaria*, 45, 54-60.
- ORUETA, J. F., NUNO-SOLINIS, R., MATEOS, M., VERGARA, I., GRANDES, G. & ESNAOLA, S. 2013. Predictive risk modelling in the Spanish population: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*, 13, 269.
- ORUETA, R., SANTOS, C., GONZALEZ, E., FAGUNDO, E., ALEJANDRE, G., CARMONA, J. & RODRÍGUEZ, J. 2011. Medicalización de la vida. *Rev Clin Med Fam*, 4.
- PEIRO, S., LIBRERO, J. & BENAGES MARTINEZ, A. 1996. [Factors associated with emergency hospital readmission in digestive and hepatobiliary diseases]. *Med Clin (Barc)*, 107, 4-13.
- PELÁEZ, A. & DÁVILA, I. 2007. *Tratado de Alergología*, Madrid, ERGON.
- POPE, G. C., ELLIS, R. P., ASH, A. S., LIU, C. F., AYANIAN, J. Z., BATES, D. W., BURSTIN, H., IEZZONI, L. I. & INGBER, M. J. 2000. Principal inpatient diagnostic cost group model for Medicare risk adjustment. *Health Care Financ Rev*, 21, 93-118.
- POPE, G. C., KAUTTER, J., ELLIS, R. P., ASH, A. S., AYANIAN, J. Z., LEZZONI, L. I., INGBER, M. J., LEVY, J. M. & ROBST, J. 2004. Risk adjustment of Medicare capitation payments using the CMS-HCC model. *Health Care Financ Rev*, 25, 119-41.
- PRINSZE, F. J. & VAN VLIET, R. C. 2007. Health-based risk adjustment: improving the pharmacy-based cost group model by adding diagnostic cost groups. *Inquiry*, 44, 469-80.
- PUIG-JUNOY, J. 2006a. [Health care financing: is it enough and appropriate?]. *Gac Sanit*, 20 Suppl 1, 96-102.
- PUIG-JUNOY, J. 2006b. Proyecciones del gasto público en sanidad y dependencia: no sólo de demografía se alimenta el crecimiento del gasto. *GESTIÓN CLÍNICA Y SANITARIA*, 8.
- RICHARDSON, W. C., BERWICK, D. M., BISGARD, J. C., BRISTOW, L. R., BUCK, C. R., CASSEL, C. K., COYE, M. J., DETMER, D. E., GROSSMAN, J. H., JAMES, B., LAWRENCE, D. M., LEAPE, L., LEVIN, A., ROBINSON-BEALE, R., SCHERGER, J. E., SOUTHAM, A. M., WAKEFIELD, M., WARDEN, G. L. & CORRIGAN, J. M. 2000. The Institute of Medicine Report on Medical Errors: misunderstanding can do harm. Quality of Health Care in America Committee. *MedGenMed*, 2, E42.
- ROBST, J., LEVY, J. M. & INGBER, M. J. 2007. Diagnosis-based risk adjustment for medicare prescription drug plan payments. *Health Care Financ Rev*, 28, 15-30.
- ROLLASON, V. & VOGT, N. 2003. Reduction of polypharmacy in the elderly: a systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging*, 20, 817-32.
- ROMERO, M., USO TALAMANTES, R., VIVAS CONSUELO, D., DE LA POZA PLAZA, E., SANCHO MESTRE, C., TRILLO MATA, J. L. & BARRACHINA, I. 2013. Pharmaceutical Cost Analysis of Diabetes Mellitus Using Clinical Risk Groups in Valencian Community. *Value in Health*, 16, A691.
- SALES, A. E., LIU, C. F., SLOAN, K. L., MALKIN, J., FISHMAN, P. A., ROSEN, A. K., LOVELAND, S., PAUL NICHOL, W., SUZUKI, N. T., PERRIN, E., SHARP, N. D. & TODD-STENBERG, J. 2003. Predicting costs of care using a pharmacy-based measure risk adjustment in a veteran population. *Med Care*, 41, 753-60.
- SANIDAD, M. D. 2010. *Las TIC en el Sistema Nacional de Salud. El programa Sanidad en línea. Actualización de datos enero 2010*. [Online]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Available: https://www.msssi.gob.es/profesionales/hcdsns/TICS/TICS_SNS_ACTUALIZACION_ES_2010.pdf [Accessed 2/11/2012 2012].

- SANTAMARGARITA-PÉREZ, S., SANCHO-MESTRE, C., VIVAS-CONSUELO, D. & USÓ-TALAMANTES, R. 2013. Evaluación de un modelo de predicción del gasto farmacéutico en atención primaria de salud basado en variables demográficas. *Gerencia y Políticas de Salud*, 12, 55-65.
- SCHAFFER, I., HANSEN, H., SCHON, G., MAIER, W., HOFELS, S., ALTINER, A., FUCHS, A., GERLACH, F. M., PETERSEN, J. J., GENSICHEN, J., SCHULZ, S., RIEDEL-HELLER, S., LUPPA, M., WEYERER, S., WERLE, J., BICKEL, H., BARTH, K., KONIG, H. H., RUDOLPH, A., WIESE, B., PROKEIN, J., BULLINGER, M., VON DEM KNESEBECK, O., EISELE, M., KADUSZKIEWICZ, H., WEGSCHEIDER, K. & VAN DEN BUSSCHE, H. 2009. The German MultiCare-study: Patterns of multimorbidity in primary health care - protocol of a prospective cohort study. *BMC Health Serv Res*, 9, 145.
- SCHAFFER, I., VON LEITNER, E. C., SCHON, G., KOLLER, D., HANSEN, H., KOLONKO, T., KADUSZKIEWICZ, H., WEGSCHEIDER, K., GLAESKE, G. & VAN DEN BUSSCHE, H. 2010. Multimorbidity patterns in the elderly: a new approach of disease clustering identifies complex interrelations between chronic conditions. *PLoS One*, 5, e15941.
- SCHELLEVIS, F. G., VAN DER VELDEN, J., VAN DE LISDONK, E., VAN EIJK, J. T. & VAN WEEL, C. 1993. Comorbidity of chronic diseases in general practice. *J Clin Epidemiol*, 46, 469-73.
- SCHOEN, C., OSBORN, R., HUYNH, P. T., DOTY, M., DAVIS, K., ZAPERT, K. & PEUGH, J. 2004. Primary care and health system performance: adults' experiences in five countries. *Health Aff (Millwood)*, Suppl Web Exclusives, W4-487-503.
- SCHOEN, C., OSBORN, R., HUYNH, P. T., DOTY, M., PEUGH, J. & ZAPERT, K. 2006. On the front lines of care: primary care doctors' office systems, experiences, and views in seven countries. *Health Aff (Millwood)*, 25, w555-71.
- SEGÚ, J. L., TOLSÁ, J. L., CASSASIN, T., GILABERT, A., MADRIDEJOS, R., MARCH, M., PRATS, M., JODAR, R., PERMANYER, C. & GASQUET, J. A. 2000. Los servicios farmacéuticos desde la perspectiva asistencial análisis de situación y líneas estratégicas. *Pharmaceutical Care España*, 2, 223-258.
- SESPAS 2002. INFORME SESPAS 2002: Invertir para la salud. Prioridades en salud pública. In: SANITARIA, S. E. D. S. P. Y. A. (ed.). Barcelona.
- SICRAS-MAINAR, A. & NAVARRO-ARTIEDA, R. 2009. [Validating the Adjusted Clinical Groups [ACG] case-mix system in a Spanish population setting: a multicenter study]. *Gac Sanit*, 23, 228-31.
- SICRAS-MAINAR, A., SERRAT-TARRES, J., NAVARRO-ARTIEDA, R. & LLOPART-LOPEZ, J. 2006. [Prospects of adjusted clinical groups (ACG's) in capitated payment risk adjustment]. *Rev Esp Salud Publica*, 80, 55-65.
- SMITH, S. M. & O'DOWD, T. 2007. Chronic diseases: what happens when they come in multiples? *British Journal of General Practice*, 57, 268-270.
- SMITH, S. M., SOUBHI, H., FORTIN, M., HUDON, C. & O'DOWD, T. 2012. Managing patients with multimorbidity: systematic review of interventions in primary care and community settings. *British Medical Journal*, 345, 10.
- SORIANO, J. B., MIRAVITLLES, M., BORDERIAS, L., DURAN-TAULERIA, E., GARCIA RIO, F., MARTINEZ, J., MONTEMAYOR, T., MUNOZ, L., PINEIRO, L., SANCHEZ, G., SERRA, J., SOLER-CATALUNA, J. J., TORRES, A., LUIS VIEJO, J., SOBRADILLO-PENA, V. & ANCOCHEA, J. 2010. Geographical variations in the prevalence of COPD in Spain: relationship to smoking, death rates and other determining factors. *Arch Bronconeumol*, 46, 522-30.

- SOTOCA, J. M., CANIVELL, S., ALEMANY, L., SISÓ, A., CODINA, C. & RIBAS, J. 2009. Problemas relacionados con la medicación que causan ingresos hospitalarios. *Atención Primaria*, 41, 141–146.
- STARFIELD, B., WEINER, J., MUMFORD, L. & STEINWACHS, D. 1991. Ambulatory care groups: a categorization of diagnoses for research and management. *Health Serv Res*, 26, 53-74.
- SUELVES, J. M., MARTINEZ, V. & MEDINA, A. 2010. [Injuries from falls and associated factors among elderly people in Catalonia, Spain]. *Rev Panam Salud Publica*, 27, 37-42.
- TELJEUR, C., SMITH, S. M., PAUL, G., KELLY, A. & O'DOWD, T. 2013. Multimorbidity in a cohort of patients with type 2 diabetes. *European Journal of General Practice*, 19, 17-22.
- TOOTH, L., HOCKEY, R., BYLES, J. & DOBSON, A. 2008. Weighted multimorbidity indexes predicted mortality, health service use, and health-related quality of life in older women. *J Clin Epidemiol*, 61, 151-9.
- TRILLO, J. L. 2004. Gestión del gasto farmacéutico. En gestión de consultas en medicina de familia: situación y necesidades de la práctica clínica. Alicante: Universidad Miguel Hernández. Departamento de Medicina Clínica.
- TRILLO, J. L. 2013. Gestor informatizado de prestación farmacéutica: evaluación de la satisfacción social y modelización del gasto farmacéutico ajustado por las condiciones crónicas de los pacientes. Departamento de Economía y Ciencias Sociales, Universitat Politècnica de València.
- TRILLO, J. L., ESCOLANO, M., VILLALBA, P., PASCUAL, M. & DOMÍNGUEZ, A. 2001. Gestión farmacéutica en la red. *Revista valenciana de Medicina Familiar*, 5, 39-41.
- TRILLO, J. L., PASCUAL, M., PERALES, A., VILLALBA, P. & DOMINGUEZ, A. 2002a. Sistemas de información sanitaria de la Conselleria de Sanitat de la Comunidad Valenciana. GAIA: Gestor de prestación farmacéutica. . *Boletín Farmaterapéutico de la Comunidad Valenciana*, 1, 57-54.
- TRILLO, J. L., PEDRÓS, B. & CLÉRIGUES, J. E. 2008. Servicios de receta electrónica en la Agencia Valenciana de Salud. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Agencia Valenciana de Salud. *Sociedad Española de Informática y Salud*, 72.
- TRILLO, J. L., VILLALBA, P., PASCUAL, M. & PERALES, A. 2002b. Prescripción e informatización: Valoración. *Boletín Farmacoterapéutico Valenciano*, 1, 55-58.
- USO TALAMANTES, R., CABALLER TARAZONA, M., BUIGUES PASTOR, L., TRILLO MATA, J. L., GUADALAJARA OLMEDA, N. & VIVAS CONSUELO, D. 2011. PHP45 Predictability of Pharmaceutical Spending Using Clinical Risk Groups in the Valencian Community in Valencia. *Value in Health*, 14, A341.
- USO TALAMANTES, R., TRILLO MATA, J. L., GUADALAJARA OLMEDA, N., SANCHO MESTRE, C. & VIVAS CONSUELO, D. 2012. PHP50 Ambulatory Pharmaceutical Spending Analysis Based on Risk Stratification in Patients with Chronic Conditions. *Value in Health*, 15, A297.
- VALDERAS, J. M., STARFIELD, B., SIBBALD, B., SALISBURY, C. & ROLAND, M. 2009. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Ann Fam Med*, 7, 357-63.
- VAN DEN AKKER, M., BUNTINX, F., METSEMAKERS, J. F. M., ROOS, S. & KNOTTNERUS, J. A. 1998. Multimorbidity in general practice: Prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51, 367-375.

- VEEHOF, L., STEWART, R., HAAIJER-RUSKAMP, F. & JONG, B. M. 2000. The development of polypharmacy. A longitudinal study. *Fam Pract*, 17, 261-7.
- VERVLOET, D., PRADAL, M. & CASTELAIN, M. 1992. *Drug allergy* [Online]. Marsella: Pharmacia & Upjohn Diagnostics Division. Available: http://www.immunocapinvitrosight.com/dia_templates/ImmunoCAP/BookSt art_24645.aspx.
- VIVAS-CONSUELO, D., USO-TALAMANTES, R., TRILLO-MATA, J. L., CABALLER-TARAZONA, M., BARRACHINA-MARTINEZ, I. & BUIGUES-PASTOR, L. 2014. Predictability of pharmaceutical spending in primary health services using Clinical Risk Groups. *Health Policy*, 116, 188-95.
- VIVAS, D., GUADALAJARA, N., BARRACHINA, I., TRILLO, J. L., USO, R. & DE-LA-POZA, E. 2011. Explaining primary healthcare pharmacy expenditure using classification of medications for chronic conditions. *Health Policy*, 103, 9-15.
- VOGELI, C., SHIELDS, A. E., LEE, T. A., GIBSON, T. B., MARDER, W. D., WEISS, K. B. & BLUMENTHAL, D. 2007. Multiple chronic conditions: prevalence, health consequences, and implications for quality, care management, and costs. *J Gen Intern Med*, 22 Suppl 3, 391-5.
- VON KORFF, M., WAGNER, E. H. & SAUNDERS, K. 1992. A chronic disease score from automated pharmacy data. *J Clin Epidemiol*, 45, 197-203.
- WAGNER, E. H., AUSTIN, B. T. & VON KORFF, M. 1996. Organizing care for patients with chronic illness. *Milbank Q*, 74, 511-44.
- WHO INTERNATIONAL WORKING GROUP FOR DRUG STATISTICS METHODOLOGY 2000. *ATC/DDD classification (final)*.
- WILSON, R. M., RUNCIMAN, W. B., GIBBERD, R. W., HARRISON, B. T., NEWBY, L. & HAMILTON, J. D. 1995. The Quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust*, 163, 458-71.
- WOLFF, J. L., STARFIELD, B. & ANDERSON, G. 2002. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Archives of Internal Medicine*, 162, 2269-2276.
- WOOLCOTT, J. C., RICHARDSON, K. J., WIENS, M. O., PATEL, B., MARIN, J., KHAN, K. M. & MARRA, C. A. 2009. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Arch Intern Med*, 169, 1952-60.
- ZHAO, Y., ASH, A. S., ELLIS, R. P., AYANIAN, J. Z., POPE, G. C., BOWEN, B. & WEYUKER, L. 2005. Predicting pharmacy costs and other medical costs using diagnoses and drug claims. *Med Care*, 43, 34-43.
- ZHAO, Y., ELLIS, R. P., ASH, A. S., CALABRESE, D., AYANIAN, J. Z., SLAUGHTER, J. P., WEYUKER, L. & BOWEN, B. 2001. Measuring population health risks using inpatient diagnoses and outpatient pharmacy data. *Health Serv Res*, 36, 180-93.
- ZWAR, N., HARRIS, M., GRIFFITHS, R., ROLAND, M., DENNIS, S., POWWEL DAVIS, G. & HASSAN, I. 2006. A systematic review of chronic disease management. Research Centre for Primary Health Care and Equity, School of Public Health and Community Medicine, UNSW.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS JURÍDICAS

- España. Constitución Española de 1978.
- España. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. Boletín oficial del Estado, 29 de abril de 1986, núm.102, pp. 15207 – 15224
- Comunidad Valenciana. Decreto 16/1997, de 28 de enero, del Gobierno Valenciano por el que se crea la Red Valenciana de Vigilancia en Salud Pública . Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, 11 de febrero de 1997, núm. 2927.
- Comunidad Valenciana. Orden de 4 de marzo de 1997, de la Conselleria de Sanitat, por la que se desarrolla el Sistema Básico de la Red Valenciana de Vigilancia en Salud Pública. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, 2 de mayo de 1997, núm. 2983
- Comunidad Valenciana. Resolución de 4 de marzo de 2002, de la Conselleria de Sanitat, por la que se adecua el formato del documento oficial informatizado, receta del Sistema Nacional de Salud de la Comunitat Valenciana editado por el gestor integral de la prestación farmacéutica GAIA. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, 23 de abril de 2003, núm. 4235.
- Comunidad Valenciana. Orden de 16 de abril de 2002, de la Conselleria de Sanitat, por la que se crea el sistema de información farmacéutico GAIA: Gestor integral de la Prestación Farmacéutica de la Conselleria de Sanitat, se establecen los órganos de dirección del sistema, mantenimiento de las bases de datos, comités de apoyo y procedimientos de control de calidad. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, 6 de junio de 2002 núm. 4265
- España. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud
- Comunidad Valenciana. Orden de 14 de julio de 2004, de la Conselleria de Sanitat, por la que se regula la utilización de la firma electrónica reconocida en los documentos sanitarios de la Conselleria de Sanitat. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, de 3 de agosto de 2004 Núm. 4811.
- Comunidad Valenciana. Resolución de 14 de julio de 2004, de la Conselleria de Sanitat, de modificación de la Resolución de 4 de marzo de 2002 en recetas médicas generadas desde el sistema GAIA. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, de 3 de agosto de 2004 núm. 4235.
- Comunidad Valenciana. Resolución de 4 de julio de 2005, de la Conselleria de Sanitat, sobre actualización de los requisitos de utilización de la receta médica oficial de la Conselleria de Sanitat con firma electrónica reconocida. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, 14 de julio de 2005, núm. 5049.
- Comunidad Valenciana. Ley 4/2005, de 17 de junio, de la Generalitat Valenciana, de Salud Pública de la Comunidad Valenciana. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, de 23 de junio de 2005, núm. 5034.
- España. Ley 29/2006, de 26 de julio de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Boletín Oficial del Estado, 27 de julio de 2006, núm. 178, pp. 28122-28165
- España. 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. Boletín Oficial del Estado, 16 de septiembre de 2006, núm. 222, pp. 32650 – 32679.

- Comunidad Valenciana. Decreto 15/2010, de 15 de enero, del Consell, por el que se regula el Sistema de Información en Salud Pública. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, 19 de enero de 2010, núm. 6187
- Comunidad Valenciana. Conselleria de Sanitat. Resolución de 19 de diciembre de 2011, de la secretaria Autónoma de la Agencia Valenciana de Salud sobre el Programa de Revisión y Seguimiento de la Farmacoterapia (REFAR).
- España. 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. Boletín Oficial del Estado, 24 de abril de 2012, núm. 98, pp. 31278-31312.
- Comunidad Valenciana. 2013. Conselleria de Hacienda y Administración Pública Generalitat Valenciana. <http://www.chap.gva.es/web/presupuestos/hacienda-presupuestosanteriores>
- Comunidad Valenciana. Decreto 4/2014, de 3 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Sanitat

ANEXOS

ANEXO 1: LISTADO DE MDC

MDC	MDC Description
11	Diseases & Disorders Of The Nervous System
12	Catastrophic Neurological Conditions
21	Diseases And Disorders Of The Eye
31	Diseases And Disorders Of The Ear, Nose, Mouth And Throat
32	Craneofacial Anomalies
41	Diseases And Disorders Of The Respiratory System
42	Catastrophic Respiratory Conditions
51	Diseases And Disorders Of The Cardiovascular System
52	Peripheral Vascular Disease And Other Non-Cardiac Vascular Diseases
53	Heart Transplant Status
61	Diseases & Disorders Of The Digestive System
71	Diseases & Disorders Of The Hepatobiliary System & Pancreas
72	Liver Or Pancreas Transplant Status
81	Diseases And Disorders Of The Musculoskeletal System
82	Connective Tissue Diseases
91	Diseases And Disorders Of The Skin, Subcutaneous Tissue, And Breast
101	Diabetes Mellitus
102	Other Endocrine, Metabolic And Thyroid Disorders
111	Diseases & Disorders Of The Kidney And Urinary Tract
121	Diseases And Disorders Of The Male Reproductive System
131	Diseases And Disorders Of The Female Reproductive System
141	Pregnancy, Childbirth And The Puerperium
151	Newborns And Other Neonates
152	Chromosomal Anomalies, Mental Retardation And Other Developmental / Cognitive Diagnoses
161	Disease And Disorders Of The Blood And Blood Forming Organs
162	Bone Marrow Transplant Status
171	Secondary Malignancy
172	Malignancies
173	Neoplasms of Uncertain Behavior
181	Infectious And Parasitic Diseases
191	Mental Diseases And Disorders
201	Substance Abuse
211	Injuries, Poisoning And Toxic Effects Of Drugs
221	Burns
231	Factors Influencing Health Status And Other Contacts With Health Services
241	HIV Infection
251	Other Trauma
.	None

ANEXO 2: LISTADO DE EDC CRÓNICAS DOMINANTES

EDC	EDC Description
1	Progressive Neurological Diagnoses
2	Extrapyramidal Diagnoses
3	Acquired Hemiplegia
4	Cerebrovascular Disease with Infarction or Intracranial Hemorrhage
5	Neurodegenerative Diagnoses Except Multiple Sclerosis and Parkinson's
6	Alzheimer's Disease and Other Dementias
7	Cerebral Palsy NOS
10	Hydrocephalus, Encephalopathy, and Other Brain Anomalies
60	Acquired Quadriplegia and Persistent Vegetative State
61	Congenital Quadriplegia
62	Congenital Hemiplegia and Diplegia
63	Progressive Muscular Dystrophy and Spinal Muscular Atrophy
64	Spina Bifida
117	Anomaly Skull and Facial Bones
132	Major Respiratory Anomalies
133	Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Bronchiectasis
134	Other Major Chronic Pulmonary Diagnoses
168	Lung Transplant Status
177	Complex Cyanotic and Major Cardiac Septal Anomalies
178	Other Major Congenital Heart Diagnoses Except Valvular
179	Congestive Heart Failure
180	Other Cardiovascular Diagnoses - Major
181	Valvular Disorders
182	History of Myocardial Infarction
183	Angina and Ischemic Heart Disease
237	Chronic Disorders of Arteries and Veins - Major
238	Peripheral Vascular Disease
261	Heart Transplant Status
266	Inflammatory Bowel Disease
310	Alcoholic Liver Disease
311	Major Liver Disease except Alcoholic
337	Liver Transplant Status
338	Pancreas Transplant Status
343	Major Congenital Bone, Cartilage, and Muscle Diagnoses
344	History of Hip Fracture Age > 64 Years
345	Spinal Stenosis
390	Connective Tissue Disease and Vasculitis
391	Rheumatoid Arthritis
424	Diabetes
439	Chronic Metabolic and Endocrine Diagnoses - Major
473	Chronic Renal Failure

EDC	EDC Description
474	Kidney Transplant Status
582	Down's Syndrome
583	Chromosomal Anomalies and Syndromes Except Down's
584	Severe / Profound Mental Retardation
585	Pervasive Development Disorder
605	Immune and Leukocyte Disorders
606	Sickle Cell Anemia
607	Coagulation Disorders
646	Brain and Central Nervous System Malignancies
647	Lung Malignancy
648	Pancreatic Malignancy
649	Kidney Malignancy
650	Ovarian Malignancy
651	Digestive Malignancy
743	Schizophrenia
744	Eating Disorder
820	Burns - Extreme
851	HIV Disease

ANEXO 3: LISTADO DE EDC CRÓNICAS MODERADAS

EDC	EDC Description
11	Chronic Neuromuscular/Other Neurological Diagnoses - Moderate
12	History of Transient Ischemic Attack
13	Cerebrovascular Disease without Infarction
14	Epilepsy
74	Macular Degeneration
75	Blindness, Visual Loss, and Chronic Eye Diagnoses - Major / Moderate
120	Cleft Lip and Palate
138	Asthma
186	Atrial Fibrillation
187	Cardiac Dysrhythmia and Conduction Disorders
188	History of Coronary Artery Bypass Graft
189	History of Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty
190	Cardiac Device Status
191	Coronary Atherosclerosis
192	Hypertension
241	Leg Varicosities with Ulcers or Inflammation
269	Gastrointestinal Anomalies
270	Chronic Gastrointestinal Diagnoses - Moderate
314	Chronic Pancreatic and Liver Disorders - Moderate
348	Curvature or Anomaly of the Spine
349	Pelvis, Hip, and Femur Deformities
350	Amputation and Bone Disease
351	Disc Disease and Other Chronic Back Diagnoses
352	Crystal Arthropathy
353	Joint Replacement
354	Osteoporosis
394	Spondyloarthropathy and Other Inflammatory Arthropathies
404	Chronic Skin Ulcer
405	Significant Skin and Subcutaneous Tissue Diagnoses
441	Obesity
442	Chronic Endocrine, Nutritional, Fluid, Electrolyte and Immune Diagnoses - Moderate
477	Nephritis
478	Anomalies of Kidney or Urinary Tract
479	Chronic Genitourinary Diagnoses
588	Mild / Moderate Mental Retardation
589	Developmental Delay NOS / NEC / Mixed
610	Chronic Hematological and Immune Diagnoses - Moderate
641	Secondary Malignancy
652	Chronic Lymphoid Leukemia
653	Chronic Non-Lymphoid Leukemia
654	Multiple Myeloma

EDC	EDC Description
655	Acute Lymphoid Leukemia
656	Acute Non-Lymphoid Leukemia
657	Colon Malignancy
658	Other Malignancies
660	Hodgkin's Lymphoma
661	Plasma Protein Malignancy
662	Breast Malignancy
663	Prostate Malignancy
664	Genitourinary Malignancy
665	Non-Hodgkin's Lymphoma
695	Malignancy NOS/NEC
706	Chronic Infections Except Tuberculosis
707	Secondary Tuberculosis
747	Bi-Polar Disorder
748	Conduct, Impulse Control, and Other Disruptive Behavior Disorders
749	Depressive and Other Psychoses
750	Major Personality Disorders
751	Chronic Mental Health Diagnoses - Moderate
782	Cocaine Abuse
783	Opioid Abuse
784	Chronic Alcohol Abuse
785	Other Significant Drug Abuse
786	Drug Abuse - Cannabis/NOS/NEC

ANEXO 4: LISTADO DE EDC CRÓNICAS LEVES

EDC	EDC Description
17	Gait Abnormalities
18	Migraine
19	Chronic Neuromuscular and Other Neurological Diagnoses - Minor
78	Glaucoma
79	Cataracts
80	Chronic Eye Diagnoses - Minor
99	Chronic Ear Diagnoses except Hearing Loss
100	Chronic Hearing Loss
101	Other Chronic Ear, Nose, and Throat Diagnoses
141	Chronic Bronchitis
142	Other Chronic Pulmonary Diagnoses
195	Ventricular and Atrial Septal Defects
196	Chronic Cardiovascular Diagnoses - Minor
244	Chronic Disorders of Arteries and Veins - Minor
273	Chronic Ulcers
274	Chronic Gastrointestinal Diagnoses - Minor
317	Gallbladder Disease
356	Chronic Pain
357	Osteoarthritis
358	Chronic Joint and Musculoskeletal Diagnoses - Minor
408	Skin Malignancy
409	Psoriasis
410	Chronic Skin Diagnoses - Minor
445	Hyperlipidemia
446	Chronic Thyroid Disease
482	Vesicoureteral Reflux
483	Recurrent Urinary Tract Infections
510	Benign Prostatic Hyperplasia
511	Prostate Disease, Infertility, and Benign Neoplasms - Male
523	Chronic Pelvic Inflammatory Disease
524	Infertility - Female
525	Other Chronic Gynecological Diagnoses - Minor
557	Prematurity - Birthweight < 1000 Grams
592	Developmental Language Disorder
613	Chronic Hematological Diagnoses - Minor
698	Neoplasm of Uncertain Behavior
754	Attention Deficit / Hyperactivity Disorder
755	Depression
756	Chronic Mental Health Diagnoses - Minor
757	Chronic Stress and Anxiety Diagnoses
789	Drug Abuse Related Diagnoses

ANEXO 5: LISTADO DE EDC DE MANIFESTACIONES CRÓNICAS

EDC	EDC Description
22	Encephalopathy
23	Epilepsy - Intractable
24	Epilepsy - Complex
25	Neurofibromatosis
26	Neurologic Neglect Syndrome
27	Acquired Paraplegia
28	Peripheral Nerve Diagnoses
29	Reduction and Other Major Brain Anomalies
30	Ventricular Shunt Status
67	Persistent Vegetative State
68	Spina Bifida with Hydrocephalus - Lumbar
69	Spina Bifida with Hydrocephalus - Cervical and Dorsal
83	Blindness
84	Hypertensive Retinopathy
85	Vision Loss
123	Apert's Syndrome
124	Cleft Palate
135	Tracheostomy Status
145	Status Asthmaticus
199	Defibrillator Status
200	Coronary Graft Atherosclerosis
201	Malfunction Coronary Bypass Graft
202	Malignant and Other Significant Hypertension
203	Mechanical Complication of Cardiac Devices, Implants and Grafts
204	Cardiomyopathy
205	Pulmonary Hypertension
206	Unstable Angina
247	Atherosclerosis of Peripheral Vascular Disease with Major Complications
248	Atherosclerosis of Peripheral Vascular Disease with Moderate Complications
277	Diverticulitis
278	Enterostomy Status
279	Gastrostomy Status
280	Intestinal Stoma Status
281	Blind Loop and Short Bowel Syndrome
320	Ascites and Portal Hypertension
321	Cirrhosis of the Liver
322	Gallbladder Disease with Obstruction or Inflammation
361	Above the Knee Amputation
362	Significant Amputations
363	Fitting Artificial Arm or Leg
364	Bone Transplant Status

EDC	EDC Description
365	Disc Disease with Myelopathy
366	History of Major Spinal Procedure
367	Postural and Other Major Spinal Anomalies
368	Progressive Idiopathic Scoliosis
397	Neuropathy in Collagen Vascular Disease
398	Systemic Rheumatoid Arthritis
399	Vasculitis
427	Diabetes - Juvenile Onset
428	Diabetes with Circulatory Complication
429	Diabetic Coma
430	Diabetic Ketoacidosis
431	Diabetic Nephropathy
432	Diabetic Neuropathy
433	Diabetic Retinopathy
434	Other Diabetic Complications
449	Pituitary and Metabolic Diagnoses - Major
450	Hyperthyroid Disease
451	Morbid Obesity
452	Phenylketonuria
486	Genitourinary Stoma Status
487	Stage V Chronic Kidney Disease
488	Nephritis - Major
489	Neurogenic Bladder
490	Vesicostomy Status
529	Endometriosis and Other Significant Chronic Gynecological Diagnoses
560	Prematurity - Birthweight < 750 Grams
561	Prematurity - Birthweight 750 - 999 Grams
562	Extreme Prematurity - Birthweight NOS
595	Autism
596	Chromosomal Anomalies - Sex and Other
616	Aplastic Anemia/Red Blood Cell Aplasia
617	Hemophilia Factor VIII/IX
618	Neutropenia and Agranulocytosis
619	Sickle Cell Crisis
669	Chronic Lymphoid Leukemia with Remission
670	Chronic Lymphoid Leukemia without Remission
671	Chronic Non-Lymphoid Leukemia with Remission
672	Chronic Non-Lymphoid Leukemia without Remission
673	Multiple Myeloma with Remission
674	Multiple Myeloma without Remission
675	Acute Lymphoid Leukemia with Remission
676	Acute Lymphoid Leukemia without Remission
677	Acute Non-Lymphoid Leukemia with Remission

EDC	EDC Description
678	Acute Non-Lymphoid Leukemia without Remission
679	Esophageal Malignancy
680	Stomach Malignancy
681	Liver Malignancy
682	Bone Malignancy
683	Melanoma
684	Ear, Nose, and Throat Malignancies
685	Gynecological Malignancies Except Uterine, Cervical, and Ovarian
686	Uterine Malignancy
687	Kaposi's Sarcoma
688	Cervical Malignancy
710	Secondary Tuberculosis - Major
760	Bi-Polar Disorder - Severe
761	Conduct Disorder - Severe
762	Depressive Psychosis - Severe
763	Post Traumatic Stress Disorder
764	Schizophrenia - Catatonia
765	Schizophrenia - Exacerbation
792	Alcoholic Polyneuropathy
793	Cocaine Abuse - Continuous
794	Delirium Tremens
795	Opioid Abuse - Continuous
796	Other Significant Drug Abuse - Continuous

ANEXO 6: LISTADO DE EDC AGUDAS SIGNIFICATIVAS

EDC	EDC Description
33	Acute Neurological Diagnoses - Major
34	Acute Neurological Diagnoses and Symptoms - Moderate
35	Convulsions - NOS
36	Head Injury with Coma - Deep
37	Head Injury with Coma - Prolonged
38	Head Injury with Coma 1- 24 Hours
39	Coma - Unknown Duration
40	Headache
41	Intracranial Hemorrhage
42	Cerebrovascular Infarction
43	Spinal Cord Injury - Extreme
44	Spinal Cord Injury - Major
45	Transient Ischemic Attack
46	Vertigo
47	Organic Sleep Disorders Other than Apnea
88	Acute Eye Diagnoses - Moderate / Major
89	Amblyopia
90	Retrolental Fibroplasia
91	Strabismus
104	Acute Ear, Nose, and Throat Diagnoses - Moderate
105	Allergies and Recurrent Sinusitis
106	Recurrent Otitis Media
148	Acute Pulmonary Diagnoses - Major / Extreme
149	Acute Respiratory Diagnoses and Symptoms - Moderate
150	Pleural Effusion
151	Pneumonia - Major
152	Pneumonia - Moderate
153	Viral Pneumonia
154	Pneumonia NOS
155	Pulmonary Embolism
156	Respiratory Failure
171	Cystic Fibrosis
172	Dependence on Respirator
209	Acute Myocardial Infarction except Subendocardial - Initial
210	Acute Myocardial Infarction except Subendocardial - Subsequent/Unspecified
211	Subendocardial Infarction - Initial
212	Subendocardial Infarction - Subsequent/Unspecified
213	Atrial Flutter
214	Cardiac and Respiratory Arrest
215	Cardiac Inflammation
216	Cardiomegaly and Other Moderate Acute Cardiovascular Diagnoses

EDC	EDC Description
217	Chest Pain
218	Complete Heart Block
219	Congestive Heart Failure Age < 18 Years
220	Cyanosis
221	Hypertension NOS/NEC
222	Hypotension
223	Other Valvular Disorders
224	Shock
225	Tachycardia and Palpitations
226	Ventricular Tachycardia
251	Acute Disorders of Arteries and Veins - Extreme
252	Thrombophlebitis
284	Abdominal Pain
285	Acute Gastrointestinal Diagnoses - Extreme
286	Acute Gastrointestinal Diagnoses and Symptoms - Major
287	Acute Gastrointestinal Diagnoses and Symptoms - Moderate
288	Gastrointestinal Malabsorption NOS/NEC
289	Nausea, Vomiting, and Diarrhea Age > 64 Years
290	Severe Malnutrition
291	Other Protein and Calorie Malnutrition
292	Peptic Ulcer Disease with Perforation
293	Peptic Ulcer Disease with Obstruction or Hemorrhage
294	Peptic Ulcer Disease
295	Peptic Ulcer Disease – Minor
325	Acute Biliary Diagnoses - Extreme
326	Acute Hepatitis with Coma
327	Acute Hepatitis without Coma
328	Acute Hepatic Diagnoses - Extreme
329	Acute Pancreatitis
371	Acute Joint and Musculoskeletal Diagnoses - Minor
372	Acute Muscular Diagnoses
373	Other Acute Back and Spine Diagnoses
374	Fracture of Limb - Major
375	Fracture except Lower Limb - Moderate
376	Fracture of Lower Limb - Moderate
377	Hip Fracture
378	Joint Contracture
379	Joint Injury
380	Pathological Dislocation
381	Pathological Fractures and Aseptic Necrosis
413	Decubitus Ulcer
455	Endocrine and Nutritional Symptoms
456	Fluid and Electrolyte Diagnoses

EDC	EDC Description
457	Hypovolemia Age > 64 Years
458	Lack of Normal Physiological Development and Cachexia
493	Acute Genitourinary Diagnoses - Major
494	Acute Genitourinary Diagnoses - Moderate
495	Acute Nephritis and Nephrosis
496	Acute Renal Failure
498	Kidney Infections
499	Kidney and Urinary Tract Stones
500	Renal Dialysis
514	Acute Prostate Disease
515	Impotency
528	Acute Pelvic Inflammatory Disease and Other Acute Gynecological Diagnoses
538	Abortion - Extreme / Major
539	Delivery with Complications and Postpartum Diagnoses - Major
540	Antepartum Diagnoses Major
565	Acute Neonatal Diagnoses - Major
566	Drug Exposed Infant
567	Prematurity - Birthweight 1000 - 1249 Grams
568	Prematurity - Birthweight 1250 - 1499 Grams
569	Prematurity - Birthweight 1500 - 1749 Grams
622	Acute Hematological Diagnoses - Major
623	Blood Transfusion
636	Bone Marrow Transplant Status
691	Radiation Therapy
692	Chemotherapy
713	Bacterial Enteritis
714	Bacterial Infections - Extreme
715	Bacterial Infections - Major
716	Bacterial Infections - Moderate
717	Fever of Unknown Origin
718	Gangrene
719	Infections of Bones and Joints
720	Non-Bacterial Infections - Extreme
721	Non-Bacterial Infections - Major
722	Non-Bacterial Infections - Moderate
723	Primary Tuberculosis with Significant Pulmonary Diagnoses
724	Primary Tuberculosis with Pulmonary Diagnoses
725	Venereal Disease - Moderate
726	Viral Meningitis
727	Cluster - Major/Extreme Infections
728	Cluster - Moderate Infections
768	Acute Mental Health Diagnoses - Major
769	Acute Stress and Anxiety Diagnoses

EDC	EDC Description
770	Child Abuse
771	Suicide Attempt
772	Adult Abuse
799	Acute Alcohol Abuse
800	Drug Withdrawal
801	Tobacco Use Disorder
809	Anaphylactic Shock
810	Poisoning - Other Major
811	Poisoning - Major
823	Burns - Major
824	Burns - Moderate
832	Fitting of Device or Prosthesis
833	History of Major Organ Surgery
834	Machine Dependency NOS/NEC
835	Ostomy Status NOS/NEC
836	Other Organ, Skin and Tissue Replacement Status
837	Social Problems - Economic or Psychosocial
838	Social Problems - Family Circumstances
839	Wheelchair
840	Cluster - History of High Mortality Condition
854	HIV Infection
862	Abdominal Trauma
863	Artery/Extremity Injuries - Moderate
864	Cardiothoracic Trauma - Extreme
865	Cardiothoracic Trauma - Major
866	Face and Neck Trauma - Major/ Extreme
867	Head and Neck Trauma - Major
868	Kidney or Ureter Trauma - Major / Moderate
869	Lower Limb Injuries - Moderate
870	Other Injuries - Moderate

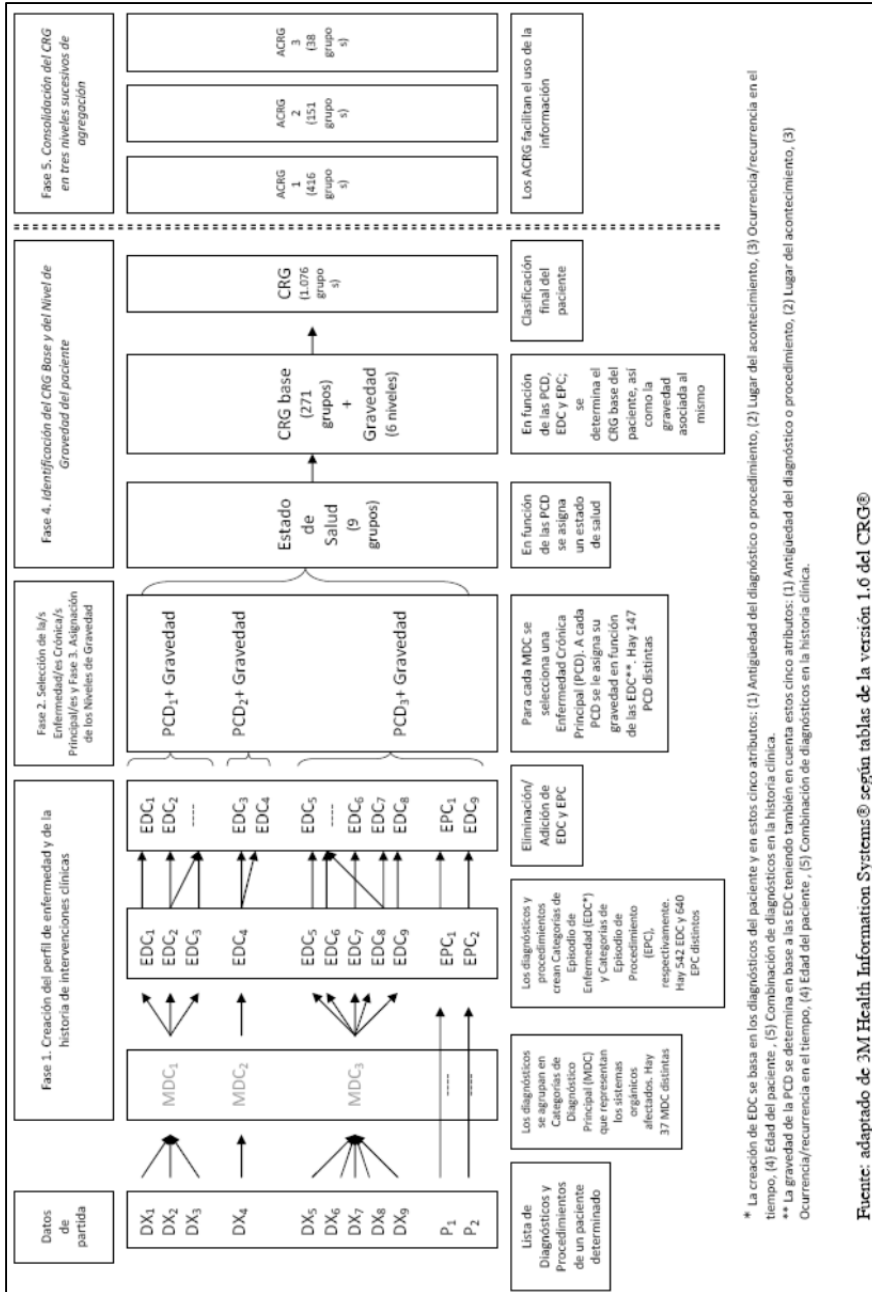
ANEXO 7: LISTADO DE EDC AGUDAS MENORES

EDC	EDC Description
49	Acute Neurological Symptoms and Findings - Minor
50	Head Trauma – Major
51	Head Injury - Moderate
52	Concussion and Head Injury NOS
53	Nerve Root and Spinal Plexus Injury
54	Problem with Swallowing
55	Spinal Fractures without Spinal Cord Injury
94	Conjunctivitis and Other Eye Inflammations
109	Acute Ear, Nose, Throat Diagnoses - Minor
110	Dental Diagnoses
111	Hearing Loss - Conductive/NOS/Other
112	Otitis Media
127	Other Face, Mouth, Jaw Diagnoses
159	Acute Bronchitis and Bronchiolitis
160	Acute Respiratory Symptoms - Minor
161	Respiratory Therapy
162	Surgical Complications - Respiratory System
163	Upper Respiratory Infections
229	Acute Cardiovascular Diagnoses - Minor
230	Malfunctions of Vascular Grafts
231	Other Complications Due to Cardiovascular Devices, Implants, and Grafts
232	Reaction to Cardiovascular Devices, Implants, and Grafts
255	Hemorrhage NOS
256	Minor Phlebitis
298	Acute Gastrointestinal Diagnoses and Symptoms - Minor
299	Appendicitis
300	Blood In Stool
301	Gastroenteritis NEC
302	Hernia with Complication
303	Hernia without Complication
304	Nausea, Vomiting, and Diarrhea
305	Surgical Complications - Gastrointestinal
332	Jaundice
383	Acute Pain
384	Fractures Except Lower Limb - Minor
385	Fractures of Lower Limb - Minor
386	Malfunctions, Reactions and Other Complications of Internal Orthopedic Devices
387	Reattachment Complications
416	Acute Skin Diagnoses
417	Atopic Dermatitis
418	Breast Diagnoses

EDC	EDC Description
419	Urticaria
461	Acidosis
462	Acute Thyroid Disease
463	Alkalosis
464	Hyperosmolality and Hyposmolality
465	Hypoglycemia
466	Hypopotassemia
467	Hypovolemia
468	Cluster - Metabolic and Endocrine
497	Genitourinary Symptoms
503	Malfunctions, Reactions and Other Complications of Genitourinary Surgery and Devices
504	Urinary Incontinence
505	Urinary Tract Infections
518	Penile Disorders
532	Acute Gynecological Diagnoses - Minor
533	Cervical Dysplasia
543	Delivery with Complications and Postpartum Diagnoses - Moderate
544	Normal Delivery and Minor Obstetrical Diagnoses
545	Antepartum Diagnoses Moderate
546	Antepartum Diagnoses Minor
547	Abortion - Moderate
548	Abortion - Minor
549	Cesarean Section
550	Delivery and Postpartum Diagnoses in Multiple Pregnancy
551	Antepartum Diagnoses in Multiple Pregnancy
552	Tubal/Ovarian/Ectopic Pregnancy
553	Cluster - Pregnancy and Delivery
572	Acute Neonatal Diagnoses - Minor
573	Live Newborn
574	Low Birthweight - 2500+ Grams/NOS
575	Prematurity or Low Birthweight 1750 - 1999 Grams
576	Prematurity or Low Birthweight 2000 - 2499 Grams
577	Prematurity - Birthweight 2500+ Grams
599	Acquired Learning Disorder
600	Developmental, Speech, and Learning Disorders
626	Acute Hematological and Immune Diagnoses - Minor
627	Acute Neonatal Hematological Diagnoses
628	Anemia NOS
629	Complications of Transplant NOS/NEC
630	Hematological Reaction
631	White Blood Cell Diagnosis NEC
701	Cluster - Malignancies
731	Bacterial Infections - Minor

EDC	EDC Description
732	Cellulitis
733	Infectious Disease Contact or Carrier
734	Non-Bacterial Infections - Minor
735	Primary Tuberculosis NOS
736	Septicemia NOS
737	Thrush
738	Venereal Disease - Minor
739	Viral Venereal Disease
740	Cluster - Minor Infections
774	Acute Mental Health Disorders including Adjustment, Neurotic, and Psychogenic - Minor
775	Cluster - Major Mental Health and Substance Abuse
776	Cluster - Major Mental Health
777	Cluster - Minor Mental Health
804	Cluster - Substance Abuse
814	Frostbite
815	Poisoning - Minor
827	Burns - Minor
842	History of Significant Prescription Medication NEC
843	History of Malignancy
844	Signs, Symptoms, and Findings
845	Sudden Death
846	Other Surgical Complications
847	Palliative Care
848	Body Mass Index 25 - 29
857	HIV Counseling
873	Cardiothoracic Trauma - Moderate
874	Head and Neck Trauma - Minor
875	Kidney/Ureter Trauma - Minor
876	Lower Limb Injuries - Minor
877	Other Injuries - Minor

ANEXO 8: ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA LÓGICA DE LOS CRG



Fuente: adaptado de 3M Health Information Systems® según tablas de la versión 1.6 del CRG®

ANEXO 9: LISTADO DE CRG, POR ESTADO DE SALUD, RELACIONADOS CON NEOPLASIAS

Health Status and area	CRG Code	CRG Code Description
HEALTH STATUS 1		
Other Malignancies	10100	Malignancy Diagnosis without Other Significant Illness
HEALTH STATUS 2		
Other Malignancies	20800	Malignancy Diagnosis with Other Significant Illness
HEALTH STATUS 3		
Skin Malignancy	34081	Skin Malignancy Level - 1
Skin Malignancy	34082	Skin Malignancy Level - 2
Prostatic Malignancy	35101	Benign Prostatic Hyperplasia Level - 1
Prostatic Malignancy	35102	Benign Prostatic Hyperplasia Level - 2
Prostatic Malignancy	35111	Prostate Disease, Infertility, and Benign Neoplasms - Male Level - 1
Prostatic Malignancy	35112	Prostate Disease, Infertility, and Benign Neoplasms - Male Level - 2
Other Malignancies	36981	Neoplasm of Uncertain Behavior Level - 1
Other Malignancies	36982	Neoplasm of Uncertain Behavior Level - 2
HEALTH STATUS 5		
Colon Malignancy	56571	Colon Malignancy Level - 1
Colon Malignancy	56572	Colon Malignancy Level - 2
Genitourinary Malignancy	56641	Genitourinary Malignancy Level - 1
Genitourinary Malignancy	56642	Genitourinary Malignancy Level - 2
Breast Malignancy	56621	Breast Malignancy Level - 1
Breast Malignancy	56622	Breast Malignancy Level - 2
Prostate Malignancy	56631	Prostate Malignancy Level - 1
Prostate Malignancy	56632	Prostate Malignancy Level - 2
Other Malignancies	56581	Other Malignancies Level - 1
Other Malignancies	56582	Other Malignancies Level - 2
Other Malignancies	56611	Plasma Protein Malignancy Level - 1
Other Malignancies	56612	Plasma Protein Malignancy Level - 2
Other Malignancies	56951	Malignancy NOS/NEC Level - 1
Other Malignancies	56952	Malignancy NOS/NEC Level - 2
HEALTH STATUS 6		
Breast Malignancy	62101	Other Dominant Chronic Disease and Breast Malignancy Level - 1
Breast Malignancy	62102	Other Dominant Chronic Disease and Breast Malignancy Level - 2
Breast Malignancy	62103	Other Dominant Chronic Disease and Breast Malignancy Level - 3
Breast Malignancy	62104	Other Dominant Chronic Disease and Breast Malignancy Level - 4

Health Status and area	CRG Code	CRG Code Description
Breast Malignancy	62105	Other Dominant Chronic Disease and Breast Malignancy Level - 5
Breast Malignancy	62106	Other Dominant Chronic Disease and Breast Malignancy Level - 6
Breast Malignancy	62111	Breast Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 1
Breast Malignancy	62112	Breast Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 2
Breast Malignancy	62113	Breast Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 3
Breast Malignancy	62114	Breast Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 4
Breast Malignancy	62115	Breast Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 5
Breast Malignancy	62116	Breast Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 6
Breast Malignancy	62801	Breast Malignancy and Other Chronic Disease Level 2 Level - 1
Breast Malignancy	62802	Breast Malignancy and Other Chronic Disease Level 2 Level - 2
Prostate Malignancy	62201	Other Dominant Chronic Disease and Prostate Malignancy Level - 1
Prostate Malignancy	62202	Other Dominant Chronic Disease and Prostate Malignancy Level - 2
Prostate Malignancy	62203	Other Dominant Chronic Disease and Prostate Malignancy Level - 3
Prostate Malignancy	62204	Other Dominant Chronic Disease and Prostate Malignancy Level - 4
Prostate Malignancy	62205	Other Dominant Chronic Disease and Prostate Malignancy Level - 5
Prostate Malignancy	62206	Other Dominant Chronic Disease and Prostate Malignancy Level - 6
Prostate Malignancy	62211	Prostate Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 1
Prostate Malignancy	62212	Prostate Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 2
Prostate Malignancy	62213	Prostate Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 3
Prostate Malignancy	62214	Prostate Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 4
Prostate Malignancy	62215	Prostate Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 5
Prostate Malignancy	62216	Prostate Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 6
Prostate Malignancy	62811	Prostate Malignancy and Other Chronic Disease Level 2 Level - 1
Prostate Malignancy	62812	Prostate Malignancy and Other Chronic Disease Level 2 Level - 2
Other Malignancies	62301	Other Dominant Chronic Disease and Other Nondominant Malignancy Level - 1
Other Malignancies	62302	Other Dominant Chronic Disease and Other Nondominant Malignancy Level - 2
Other Malignancies	62303	Other Dominant Chronic Disease and Other Nondominant Malignancy Level - 3
Other Malignancies	62304	Other Dominant Chronic Disease and Other Nondominant Malignancy Level - 4
Other Malignancies	62305	Other Dominant Chronic Disease and Other Nondominant Malignancy Level - 5
Other Malignancies	62306	Other Dominant Chronic Disease and Other Nondominant Malignancy Level - 6
Other Malignancies	62311	Other Nondominant Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 1
Other Malignancies	62312	Other Nondominant Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 2
Other Malignancies	62313	Other Nondominant Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 3

Health Status and area	CRG Code	CRG Code Description
Other Malignancies	62314	Other Nondominant Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 4
Other Malignancies	62315	Other Nondominant Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 5
Other Malignancies	62316	Other Nondominant Malignancy and Other Moderate Chronic Disease Level - 6
Other Malignancies	62821	Other Nondominant Malignancy and Other Chronic Disease Level 2 Level - 1
Other Malignancies	62822	Other Nondominant Malignancy and Other Chronic Disease Level 2 Level - 2
HEALTH STATUS 8		
Central Nervous System Malignancies	86461	Brain and Central Nervous System Malignancies Level - 1
Central Nervous System Malignancies	86462	Brain and Central Nervous System Malignancies Level - 2
Central Nervous System Malignancies	86463	Brain and Central Nervous System Malignancies Level - 3
Central Nervous System Malignancies	86464	Brain and Central Nervous System Malignancies Level - 4
Lung Malignancy	86471	Lung Malignancy Level - 1
Lung Malignancy	86472	Lung Malignancy Level - 2
Lung Malignancy	86473	Lung Malignancy Level - 3
Lung Malignancy	86474	Lung Malignancy Level - 4
Pancreatic Malignancy	86481	Pancreatic Malignancy Level - 1
Pancreatic Malignancy	86482	Pancreatic Malignancy Level - 2
Pancreatic Malignancy	86483	Pancreatic Malignancy Level - 3
Pancreatic Malignancy	86484	Pancreatic Malignancy Level - 4
Kidney Malignancy	86491	Kidney Malignancy Level - 1
Kidney Malignancy	86492	Kidney Malignancy Level - 2
Kidney Malignancy	86493	Kidney Malignancy Level - 3
Kidney Malignancy	86494	Kidney Malignancy Level - 4
Ovarian Malignancy	86501	Ovarian Malignancy Level - 1
Ovarian Malignancy	86502	Ovarian Malignancy Level - 2
Ovarian Malignancy	86503	Ovarian Malignancy Level - 3
Ovarian Malignancy	86504	Ovarian Malignancy Level - 4
Digestive Malignancy	86511	Digestive Malignancy Level - 1
Digestive Malignancy	86512	Digestive Malignancy Level - 2
Digestive Malignancy	86513	Digestive Malignancy Level - 3
Digestive Malignancy	86514	Digestive Malignancy Level - 4
Colon Malignancy	86571	Colon Malignancy Level - 1
Colon Malignancy	86572	Colon Malignancy Level - 2

Health Status and area	CRG Code	CRG Code Description
Colon Malignancy	86573	Colon Malignancy Level - 3
Colon Malignancy	86574	Colon Malignancy Level - 4
Breast Malignancy	86621	Breast Malignancy Level - 1
Breast Malignancy	86622	Breast Malignancy Level - 2
Breast Malignancy	86623	Breast Malignancy Level - 3
Breast Malignancy	86624	Breast Malignancy Level - 4
Prostate Malignancy	86631	Prostate Malignancy Level - 1
Prostate Malignancy	86632	Prostate Malignancy Level - 2
Prostate Malignancy	86633	Prostate Malignancy Level - 3
Prostate Malignancy	86634	Prostate Malignancy Level - 4
Genitourinary Malignancy	86641	Genitourinary Malignancy Level - 1
Genitourinary Malignancy	86642	Genitourinary Malignancy Level - 2
Genitourinary Malignancy	86643	Genitourinary Malignancy Level - 3
Genitourinary Malignancy	86644	Genitourinary Malignancy Level - 4
Other Malignancies	80011	Multiple Dominant Primary Malignancies Level - 1
Other Malignancies	80012	Multiple Dominant Primary Malignancies Level - 2
Other Malignancies	80013	Multiple Dominant Primary Malignancies Level - 3
Other Malignancies	80014	Multiple Dominant Primary Malignancies Level - 4
Other Malignancies	80021	Multiple Non-Dominant Primary Malignancies Level - 1
Other Malignancies	80022	Multiple Non-Dominant Primary Malignancies Level - 2
Other Malignancies	80023	Multiple Non-Dominant Primary Malignancies Level - 3
Other Malignancies	80024	Multiple Non-Dominant Primary Malignancies Level - 4
Other Malignancies	86411	Secondary Malignancy Level - 1
Other Malignancies	86412	Secondary Malignancy Level - 2
Other Malignancies	86413	Secondary Malignancy Level - 3
Other Malignancies	86414	Secondary Malignancy Level - 4
Other Malignancies	86611	Plasma Protein Malignancy Level - 1
Other Malignancies	86612	Plasma Protein Malignancy Level - 2
Other Malignancies	86613	Plasma Protein Malignancy Level - 3
Other Malignancies	86614	Plasma Protein Malignancy Level - 4
Other Malignancies	86581	Other Malignancies Level - 1
Other Malignancies	86582	Other Malignancies Level - 2
Other Malignancies	86583	Other Malignancies Level - 3
Other Malignancies	86584	Other Malignancies Level - 4

ANEXO 10: DEPARTAMENTOS DE SALUD DE LA COMUNITAT VALENCIANA. CÓDIGO Y DESCRIPCIÓN.

Departamento	Descripción
1	Vinaròs
2	Castellón
3	La Plana
4	Sagunt
5	Valencia-Clínico-Malvarrosa
6	Valencia-Arnau de Vilanova-Llíria
7	La Fe
8	Requena
9	Valencia-Hospital General
10	Valencia-Doctor Peset
11	La Ribera
12	Gandia
13	Dénia
14	Xàtiva-Ontinyent
15	Alcoi
16	Marina Baixa
17	Alacant-Sant Joan d'Alacant
18	Elda
19	Alacant-Hospital General
20	Elche-Hospital General
21	Orihuela
22	Torreveija
23	Manises
24	Elx-Crevillent

ANEXO 11: PUBLICACIONES RESULTADO DE ESTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La presente tesis doctoral ha dado lugar a las siguientes publicaciones:

Artículos en revistas de impacto

Santamargarita-Pérez S, Sancho-Mestre C, Vivas-Consuelo D, Usó-Talamantes R. Evaluación de un modelo de predicción del gasto farmacéutico en atención primaria de salud basado en variables demográficas. *Gerencia y Políticas de Salud* 2013; 12:55-65.

Trillo JL, Uso R, Vivas D, Bru J, Sancho C, Buigues L, Sauri I, Mendez P. **Health district drug management tools in the comunidad Valenciana health system.** *Biomedical and Health Informatics (BHI)*, 2014 IEEE-EMBS International Conference on, 2014:81-4.

Vivas-Consuelo D, Uso-Talamantes R, Guadalajara-Olmeda N, Trillo-Mata JL, Sancho-Mestre C, Buigues-Pastor L. **Pharmaceutical cost management in an ambulatory setting using a risk adjustment tool.** *BMC health services research* 2014; 14:462.

Vivas-Consuelo D, Uso-Talamantes R, Luis Trillo-Mata J, Caballer-Tarazona M, Barrachina-Martinez I, Buigues-Pastor L. **Predictability of pharmaceutical spending in primary health services using Clinical Risk Groups.** *Health Policy* 2014; 116:188-95.

Vivas-Consuelo D, Uso-Talamantes R, Luis Trillo-Mata J, Mendez-Valera P. **Methods to control the pharmaceutical cost impact of chronic conditions in the elderly.** *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research* 2015; 15:425-37.

Congresos ISPOR (International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research)

Vivas-Consuelo D, Alvis-Estrada L, Uso-Talamantes R, Caballer-Tarazona V, Buigues-Pastor L, Sancho-Mestre C. **Multimorbidity pharmaceutical cost of diabetes mellitus.** *Value in Health* 2014; 17:A341-A2.

Romero M, Uso Talamantes R, Vivas Consuelo D, De la Poza Plaza E, Sancho Mestre C, Trillo Mata JL, Barrachina I. **Pharmaceutical cost analysis of diabetes mellitus using clinical risk groups in Valencian Community.** *Value in Health* 2013; 16:A691.

Uso Talamantes R, Trillo Mata JL, Guadalajara Olmeda N, Sancho Mestre C, Vivas Consuelo D. **PHP50 Ambulatory Pharmaceutical Spending Analysis Based on Risk Stratification in Patients with Chronic Conditions.** *Value in Health* 2012; 15:A297.

Uso Talamantes R, Caballer Tarazona M, Buigues Pastor L, Trillo Mata JL, Guadalajara Olmeda N, Vivas Consuelo D. **PHP45 Predictability of Pharmaceutical Spending Using Clinical Risk Groups in the Valencian Community in Valencia.** *Value in Health* 2011; 14:A341.