



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE MEDICINA

**DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA,
MICROBIOLOGÍA, MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD
PÚBLICA, MEDICINA LEGAL Y FORENSE**

TESIS DOCTORAL:

**CARACTERÍSTICAS DE LAS ALTAS
HOSPITALARIAS EN CASTILLA Y LEÓN.
ANÁLISIS DEL PERIODO 2001 -2014.**

Presentada por D Julio Antonio García Crespo
para optar al grado de
Doctor por la Universidad de Valladolid

Dirigida por:

Dr. D. Jesús María Andrés de Llano
Dr. D. Jesús Fernando García-Cruces Méndez

**A mi querida Reyes y a mis niñas, que
pacientemente han soportado las carencias que
este trabajo nos han impuesto a todos.**

**A mi padre, y en especial a mi madre quien
se habría sentido orgullosa de ver este trabajo.**

AGRADECIMIENTOS

En estas líneas pretendo sintetizar mi sincera gratitud a todas aquellas personas que han contribuido de algún modo a la elaboración de esta Tesis Doctoral.

En primer lugar quiero expresar mi agradecimiento a mis directores de tesis Dr. D. Jesús María Andrés de Llano y Dr. D. Jesús Fernando García-Cruces Méndez, gracias por su exquisita colaboración sin la cual este trabajo no habría sido posible, por su dedicación, generosidad y paciencia.

A Mar Sendino García y Fernando Peña Ruiz, quienes me introdujeron en este mundo de la clasificación, agrupación y codificación, me brindaron su amistad y me prestaron todo su conocimiento y sus vivencias.

A mis compañeras de Preventiva, que me han aguantado en mis horas bajas y me han dado todo su apoyo.

A Reyes, mi mujer, por todo el tiempo que este trabajo la ha robado, no sé si alguna vez podre compensarle.

A todas las personas que se han interesado por el curso de este trabajo y que con su apoyo han recorrido conmigo parte del camino.

ÍNDICE

Abreviaturas.....	15
Tablas y figuras.....	17
1. Introducción.....	23
1.1. Conjunto mínimo básico de datos (CMBD).....	27
1.1.1. Historia.....	27
1.1.2. Características del CMBD.....	32
1.1.3. Utilidades, ventajas y desventajas del CMBD.....	36
1.2. Codificación clínica.....	41
1.2.1. Historia de la clasificación internacional de enfermedades.....	42
1.2.2. Conceptos generales y estructura de la clasificación internacional de enfermedades 9ª revisión (CIE 9 MC).....	44
1.2.3. La unidad técnica de la cie9-mc y la codificación en España.....	47
1.3. Grupos relacionados por el diagnóstico (GRD).....	48
1.3.1. Historia de los GRD´s.....	48
1.3.2. Definición de GRD y sus diferentes versiones.....	50
1.3.3. Utilidad y usos de los GRD´s.....	59
1.3.3.1. Los GRD´s como herramienta para la comparación entre hospitales.....	61
1.3.4. Limitaciones de los GRD´s.....	63
1.4. Análisis de evolución temporal y cronobiología.....	65
2. Justificación.....	69
3. Objetivos	73
3.1. Objetivo principal.....	75
3.2. Objetivos secundarios.....	75
4. Hipótesis.....	77
5. Material y métodos.....	81
5.1. Diseño.....	83
5.2. Sujetos de estudio.....	83

5.3. Variables.....	83
5.4. Análisis estadístico.....	84
5.5. Fuentes de información.....	85
6. Resultados.....	87
6.1. Análisis descriptivo de la totalidad de los pacientes atendidos.....	89
6.1.1. Distribución por sexo.....	89
6.1.2. Distribución por edad.....	90
6.1.3. Estancias.....	92
6.1.4. Distribución según procedencia.....	93
6.1.5. Características de los ingresos.....	94
6.1.6. Características de las altas.....	98
6.1.7. Agrupación por GRD.....	100
6.2. Análisis según tipo de GRD, médicos vs quirúrgicos.....	104
6.2.1. Distribución por sexo.....	104
6.2.2. Distribución por edad.....	104
6.2.3. Estancias.....	106
6.2.4. Distribución según procedencia.....	107
6.2.5. Características de los ingresos.....	109
6.2.6. Características de las altas.....	110
6.3. Análisis descriptivo de los pacientes estratificados por Categoría	
Diagnóstica Mayor (CDM).....	113
6.3.1. Distribución por sexo.....	115
6.3.2. Distribución por edad.....	119
6.3.3. Estancias.....	122
6.3.4. Distribución según procedencia.....	124
6.3.5. Características de los ingresos.....	132
6.3.6. Características de las altas.....	136
6.4. Análisis descriptivo de cuatro GRD's.....	139
6.4.1. Distribución por sexo.....	139
6.4.2. Distribución por edad.....	140
6.4.3. Estancias.....	141

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

6.4.4. Distribución según procedencia.....	141
6.4.5. Características de los ingresos.....	145
6.4.6. Características de las altas.....	146
6.5. Análisis de la evolución de las altas durante el periodo del estudio.....	148
6.5.1. Evolución del total de las altas.....	148
6.5.2. Evolución de las altas por CDM.....	149
6.5.2.1. CDM 0.- categoría no válida/pre-CDM.....	149
6.5.2.2. CDM-1.- enfermedades y trastornos del sistema nervioso	151
6.5.2.3. CDM-2. Enfermedades y trastornos del ojo.....	152
6.5.2.4. CDM-3 enfermedades y trastornos oído nariz y faringe.	154
6.5.2.5. CDM-4 enfermedades y trastornos del aparato respiratorio.....	155
6.5.2.6. CDM-5 enfermedades y trastornos del aparato circulatorio.....	156
6.5.2.7. CDM-6. Enfermedades y trastornos del aparato digestivo.....	157
6.5.2.8. CDM-7. Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas.....	158
6.5.2.9. CDM-8. Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo.....	160
6.5.2.10. CDM-9. Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama.....	161
6.5.2.11. CDM-10. Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico.....	163
6.5.2.12. CDM-11. Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias.....	164
6.5.2.13. CDM-12. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino.....	166
6.5.2.14. CDM-13. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino.....	167

6.5.2.15. CDM-14. Embarazo, parto y puerperio.....	168
6.5.2.16. CDM-15. Recién nacidos y neonatos con condiciones originadas en el periodo perinatal.....	169
6.5.2.17. CDM-16 enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario.....	170
6.5.2.18. CDM-17. Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas.....	171
6.5.2.19. CDM-18. Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas.....	172
6.5.2.20. CDM-19. Enfermedades y trastornos mentales.....	173
6.5.2.21. CDM-20. Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol.....	174
6.5.2.22. CDM-21. Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos.....	175
6.5.2.23. CDM-22. Quemaduras.....	176
6.5.2.24. CDM-23. Otras causas de atención sanitaria.....	177
6.5.2.25. CDM- 24. Infecciones VIH.....	178
6.5.2.26. Traumatismo múltiple significativo.....	178
6.5.3. Evolución de las altas de cuatro GRD´s.....	180
6.6. Análisis ritmométrico de las altas hospitalarias en castilla y león.....	184
6.6.1. Análisis ritmométrico del total de altas.....	184
6.6.2. Análisis ritmométrico de las Categorías Diagnósticas Mayores (CDM).....	185
6.6.3. Análisis rimométrico de los cuatro GRD`s.....	197
7. Discusion.....	200
7.1. Análisis descriptivo de la totalidad de los pacientes atendidos.....	201
7.1.1. Distribución por sexo.....	201
7.1.2. Distribución por edad.....	201
7.1.3. Estancias.....	202
7.1.4. Distribución según procedencia.....	203
7.1.5. Características de los ingresos.....	205

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

7.1.6. Características de las altas.....	206
7.1.7. Agrupación por GRD.....	207
7.2. Análisis según tipo de GRD, médicos vs quirúrgicos.....	209
7.2.1. Distribución por sexo.....	209
7.2.2. Distribución por edad.....	209
7.2.3. Estancias.....	210
7.2.4. Distribución según procedencia.....	211
7.2.5. Características de los ingresos.....	212
7.2.6. Características de las altas.....	212
7.3. Análisis descriptivo de los pacientes estratificados por categoría diagnóstica mayor (CDM).....	214
7.3.1. Distribución por sexo.....	215
7.3.2. Distribución por edad.....	217
7.3.3. Estancias.....	218
7.3.4. Distribución según procedencia.....	219
7.3.5. Características de los ingresos.....	221
7.3.6. Características de las altas.....	222
7.4. Análisis descriptivo de cuatro GRD's.....	223
7.4.1. Distribución por sexo.....	223
7.4.2. Distribución por edad.....	224
7.4.3. Estancias.....	225
7.4.4. Distribución según procedencia.....	226
7.4.5. Características de los ingresos.....	228
7.4.6. Características de las altas.....	228
7.5. Análisis de la evolución de las altas durante el periodo del estudio.....	230
7.5.1. Evolución del total de las altas.....	230
7.5.2. Evolución de las altas por CDM.....	232
7.5.2.1. CDM 0.- categoría no válida/pre-CDM.....	232
7.5.2.2. CDM-1.- enfermedades y trastornos del sistema nervioso.	233
7.5.2.3. CDM-2. Enfermedades y trastornos del ojo.....	233

7.5.2.4. CDM-3 enfermedades y trastornos oído nariz y faringe.	234
7.5.2.5. CDM-4 enfermedades y trastornos del aparato respiratorio.....	235
7.5.2.6. CDM-5 enfermedades y trastornos del aparato circulatorio.....	236
7.5.2.7. CDM-6. Enfermedades y trastornos del aparato digestivo.....	237
7.5.2.8. CDM-7. Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas.....	238
7.5.2.9. CDM-8. Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo.....	238
7.5.2.10. CDM-9. Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama.....	239
7.5.2.11. CDM-10. Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico.....	240
7.5.2.12. CDM-11. Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias.....	241
7.5.2.13. CDM-12. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino.....	241
7.5.2.14. CDM-13. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino.....	242
7.5.2.15. CDM-14. Embarazo, parto y puerperio.....	243
7.5.2.16. CDM-15. Recién nacidos y neonatos con condiciones originadas en el periodo perinatal.....	244
7.5.2.17. CDM-16 enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario.....	244
7.5.2.18. CDM-17. Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas.....	245
7.5.2.19. CDM-18. Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas.....	245
7.5.2.20. CDM-19. Enfermedades y trastornos mentales.....	247

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

7.5.2.21. CDM-20. Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol.....	247
7.5.2.22. CDM-21. Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos.....	248
7.5.2.23. CDM-22. Quemaduras.....	249
7.5.2.24. CDM-23. Otras causas de atención sanitaria.....	249
7.5.2.25. CDM- 24. Infecciones VIH.....	250
7.5.2.26. Traumatismo múltiple significativo.....	250
7.5.3. Evolución de las altas de cuatro GRD´s.....	251
7.6. Análisis ritmométrico de las altas hospitalarias en castilla y león.....	254
7.6.1. Análisis ritmométrico del total de altas.....	254
7.6.2. Análisis ritmométrico de las categorías diagnósticas mayores (CDM).....	255
7.6.3. Análisis rimométrico de los CUATRO GRD`s.....	261
8. Limitaciones del estudio	263
9. Conclusiones.....	267
10. Bibliografía.....	273

ABREVIATURAS

CCAA	Comunidades Autónomas.
CDM	Categoría Diagnóstica Mayor.
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades.
CISNS	Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.
CMBD	Conjunto Básico de Datos.
FFT	Transformada Rápida de Fourier.
GRD	Grupos Relacionados por el Diagnóstico.
IC	Intervalo de Confianza.
MSSSI	Ministerio de Sanidad, Políticas Sociales e Igualdad.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
PAC	Porcentaje Anual de Cambio.
SACYL	Salud Castilla y León
	SNS Sistema Nacional de Salud.

TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS EDAD Y ESTANCIA.....	90
• TABLA 2. DISTRIBUCION POR EDAD ESTRATIFICADA EN 6 GRUPOS DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN. SACYL Vs SNS.....	92
• TABLA 3. DISTRIBUCION SEGÚN PROVINCIA DE RESIDENCIA DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN.....	93
• TABLA 4. DISTRIBUCION POR PROVINCIAS SEGÚN TASA DE INGRESOS X 1.000 HAB AÑO.....	94
• TABLA 5. DISTRIBUCION SEGÚN TIPO DE HOSPITAL.....	96
• TABLA 6. DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS SEGÚN EL DIA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE.....	96
• TABLA 7. DISTRIBUCION DE LAS ALTAS SEGÚN EL DIA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE.....	98
• TABLA 8. RELACIÓN DE LOS 20 SERVICIOS CON MÁS ALTAS POR ORDEN DE FRECUENCIA.....	99
• TABLA 9 .MOTIVOS DE ALTA REGISTRADOS EN TODOS LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN.....	99
• TABLA 10. RELACIÓN DE LOS 25 GRD"s MÁS FRECUENTES POR ORDEN DE FRECUENCIA.....	101
• TABLA 11. DISTRIBUCION DE LOS 20 GRD'S MAS FRECUENTES POR ORDEN DE FRECUENCIA EN SNS.....	103
• TABLA 12. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS EDAD y ESTANCIA. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.....	105
• TABLA 13 DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN 6 GRUPOS. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.....	106

- TABLA 14 DISTRIBUCIÓN SEGÚN PROVINCIA DE RESIDENCIA. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.....107
- TABLA 15 PORCENTAJES. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS POR PROVINCIA DE RESIDENCIA.....108
- TABLA 16 DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE HOSPITAL GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.....108
- TABLA 17. DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.....109
- TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE LAS ALTAS SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.....110
- TABLA 19. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES AGRUPADOS POR CDM ORDENADOS POR FRECUENCIA.....114
- TABLA 20. DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LAS CDM.....117
- TABLA 21. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LAS CDM.....119
- TABLA 22. DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN 6 GRUPOS DE LAS CDM.....121
- TABLA 23. DISTRIBUCIÓN POR DIAS DE ESTANCIA DE LAS CDM.....122
- TABLA 24. DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES SEGÚN PROVINCIA DE RESIDENCIA.....127
- TABLA 25. DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES SEGÚN AMBITO URBANO/RURAL.....130
- TABLA 26. DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES SEGÚN TIPO DE HOSPITAL.....131
- TABLA 27. DISTRIBUCIÓN DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL INGRESO.....134
- TABLA 28. DISTRIBUCIÓN DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL ALTA.....137
- TABLA 29. DISTRIBUCIÓN DE LOS GRD'S EN 6 GRUPOS DE EDAD.....140

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

- TABLA 30. ESTANCIA MEDIA DE LOS PACIENTES DE LOS CUATRO GRD'S.....141
- TABLA 31. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS SEGÚN LA PROVINCIA DE PROCEDENCIA.....142
- TABLA 32. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS TASAS X 1.000HAB/AÑO SEGÚN LA PROVINCIA DE PROCEDENCIA.....143
- TABLA 33. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS POR TIPO DE HOSPITAL.....144
- TABLA 34. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS POR DIA DE INGRESO.....146
- TABLA 35. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS POR DIA DE ALTA.....147
- TABLA 36. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS CDM 4,11,14,18,19 Y 25 CON INDICACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA.....187
- TABLA 37. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS CDM 3,12,9,13,8, Y 6 CON INDICACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA.....189
- TABLA 38. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS CDM 5,0,10,21,1,7,2 Y 15 CON INDICACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA.....192
- TABLA 39. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS LOS GRD'S 127, 162, 541 Y 818 CON INDICACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA.....199

- FIGURA 1. RESUMEN DE LOS DECRETOS QUE REGULAN EL CMBD EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA Y AÑO EN EL QUE FUERON PUBLICADOS.....30
- FIGURA 2. EJEMPLO DE LAS DIVISIONES POR CAPÍTULOS, SECCIONES, CATEGORÍA, SUBCATEGORÍA Y SUBCLASIFICACIÓN.....45
- FIGURA 3. ALGORITMO DE DECISIÓN DE UNA CDM.....56
- FIGURA 4. DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN..... 89
- FIGURA 5.DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN. SNS VS SACYL.....90

- FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA DURANTE LOS AÑOS DEL ESTUDIO DE LA TOTALIDAD DE LAS ALTAS.93
- FIGURA 7. EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE INGRESOS X 1.000 HAB AÑO POR PROVINCIAS.....94
- FIGURA 8. DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS SEGÚN DÍA DE LA SEMANA EN QUE ESTE SE PRODUCE. URGENTES VS PROGRAMADOS.....97
- FIGURA 9. DISTRIBUCION POR SEXO GRD MÉDICO VS QUIRÚRGICO.....104
- FIGURA 10. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ALTAS GRD MÉDICO VS QUIRÚRGICO.....112
- FIGURA 11. COMPARACIÓN ENTRE LAS CDM REGISTRADAS EN SNS Y SACYL...115
- FIGURA 12. EVOLUCIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA EN LA CDM 8.....123
- Figura 13. EVOLUCIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA EN LA CDM 2.....124
- Figura 14. DISTRIBUCION DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL INGRESO.....135
- Figura 15. DISTRIBUCION DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL ALTA.....136
- Figura16. DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS CUATRO GRD,S.....139
- Figura 17 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS DE LA TOTALIDAD DE LOS REGISTROS ANALIZADOS.....148
- Figura18 ANALISIS DE TENDENCIA DE LA TOTALIDAD DE LOS REGISTROS ANALIZADOS.....149
- Figura 19 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM 0.....150
- Figura 20 ANALISIS DE TENDENCIA CDM 0.....151
- Figura 21 ANALISIS DE TENDENCIA CDM 1.....152
- Figura 22 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM 2.....152
- Figura 23 ANALISIS DE TENDENCIA CDM2153
- Figura 24 ANALISIS DE TENDENCIA CDM3.....154
- Figura 25 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM4.....155

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

• Figura 26 ANALISIS DE TENDENCIA CDM4.....	156
• Figura 27 ANALISIS DE TENDENCIA CDM5.....	157
• Figura 28 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM6.....	157
• Figura 29 ANALISIS DE TENDENCIA CDM6.....	158
• Figura 30 ANALISIS DE TENDENCIA CDM7.....	159
• Figura 31 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM8.....	160
• Figura 32 ANALISIS DE TENDENCIA CDM8.....	161
• Figura 33 ANALISIS DE TENDENCIA CDM9.....	162
• Figura 34 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM9.....	162
• Figura 35 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM10.....	163
• Figura 36 ANALISIS DE TENDENCIA CDM10.....	164
• Figura 37 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM11.....	165
• Figura 38 ANALISIS DE TENDENCIA CDM11.....	165
• Figura 39 ANALISIS DE TENDENCIA CDM12.....	166
• Figura 40 ANALISIS DE TENDENCIA CDM13.....	167
• Figura 41 ANALISIS DE TENDENCIA CDM14.....	168
• Figura 42 ANALISIS DE TENDENCIA CDM15.....	169
• Figura 43 ANALISIS DE TENDENCIA CDM16.....	170
• Figura 44 ANALISIS DE TENDENCIA CDM17.....	171
• Figura 45 ANALISIS DE TENDENCIA CDM18.....	172
• Figura 46 ANALISIS DE TENDENCIA CDM19.....	173
• Figura 47 ANALISIS DE TENDENCIA CDM20.....	174
• Figura 48 ANALISIS DE TENDENCIA CDM21.....	175
• Figura 49 ANALISIS DE TENDENCIA CDM22.....	176
• Figura 50 ANALISIS DE TENDENCIA CDM23.....	177
• Figura 51 ANALISIS DE TENDENCIA CDM24.....	178
• Figura 52 ANALISIS DE TENDENCIA CDM25.....	179

- Figura 53 ANALISIS DE TENDENCIA GRD 127.....181
- Figura 54 ANALISIS DE TENDENCIA GRD 162.....182
- Figura 55 ANALISIS DE TENDENCIA GRD 541.....182
- Figura 56 ANALISIS DE TENDENCIA GRD 818.....183
- Figura 57 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER PARA TOTAL DE ALTAS.....184
- Figura 58 ANALISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA TOTAL DE ALTAS.....185
- Figura 59 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 4, 11,14, 18 , 19 Y 25.....186
- Figura 60 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA CDM 4, 11,14, 18 , 19 Y 25.....188
- Figura 61 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA las CDM 3,12,9,13,8, Y 6.....190
- Figura 62 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 3,12,9,13,8, Y 6.....191
- Figura 63 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA CDM 5,0,10,21,1,7,2 y 15.....193
- Figura 64 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 5, 0,10,21,1,7,2 y 15.....194
- Figura 65 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 17,20,22 y 24.....195
- Figura 66 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA CDM 17,20,22 y 24.....196
- Figura 67 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER DE LOS GRD's 127, 162, 541 Y 818.....197
- Figura 68 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA LOS GRD's 127, 162, 541 Y 818.....198

1 INTRODUCCIÓN.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

La asistencia hospitalaria es una de los aspectos más relevantes de la atención médica, constituyendo hoy día, una gran parte del gasto total de la atención sanitaria en cualquier país desarrollado.^{1, 2,3}

Disponer de unos sistemas de información ágiles y fiables constituye el pilar básico de todo sistema sanitario que busca conseguir una mayor eficiencia, eficacia y calidad en la prestación de servicios por parte de de sus centros sanitarios asistenciales.⁴

Por todo ello han sido numerosos los esfuerzos de las administraciones sanitarias de diferentes países de nuestro entorno para generar bases de datos o registros sobre las actividades llevadas a cabo en sus instituciones^{5,6,7}, con el objetivo de analizar sus resultados, valorar sus errores y en definitiva evaluar el impacto en el nivel de salud de los usuarios y/o pacientes⁸.

En nuestro país y desde hace muchos años, las autoridades sanitarias tanto regionales como nacionales recogen la información relevante de los episodios de hospitalización, una vez que el paciente ha causado alta en el hospital.

Información tanto de tipo clínico, diagnósticos y procedimientos, como administrativo, datos de edad, sexo, lugar de residencia..., configurando los sistemas de información para el conocimiento de la morbilidad hospitalaria basados en el Conjunto Mínimo Básico de Datos, que se conoce como CMBD.^{9,10}

El CMBD se ha convertido con el paso del tiempo en el más potente instrumento de información sobre actividad hospitalaria, lo que permite conocer la casuística atendida, la actividad hospitalaria y su calidad, posibilitando además que esta información sea comparable.

Permite además analizar características demográficas y clínicas que presentan los pacientes hospitalizados y que es necesario conocer para una adecuada planificación asistencial.

La información clínica del CMBD esta codificada, dicha codificación clínica de diagnósticos y procedimientos terapéuticos y quirúrgicos se realiza siguiendo los estándares y las normas establecidas por la Clasificación Internacional de Enfermedades, revisada y con modificación Clínica. (CIE9-MC) ¹¹

Toda la información obtenida a partir del CMBD permite posteriormente agrupar y clasificar a los pacientes bajo distintos puntos de vista. Probablemente el método de agrupación más utilizado por las entidades gestoras de centros hospitalarios es el denominado Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD). ¹²

1.1. Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD)

1.1.1 Historia

En 1969, el Grupo de Estudio a tal efecto constituido en el seno de la Organización Mundial de la Salud (OMS), reunido en Ginebra, recomendó un conjunto básico de datos, con fines estadísticos, que debían ser preparados a partir de cada historia clínica y administrativa del paciente hospitalizado.

En el año 1973 el Comité Nacional de Estadísticas Vitales y Sanitarias de EEUU desarrolló el *Uniform Hospital Discharge Data Set* (UHDDS), el cual se define como el conjunto de datos básicos extraídos de la información de las historias clínicas de los pacientes ingresados. Entre estos datos básicos se encuentran unos de tipo clínico y otros de carácter administrativo.

En 1981 la Comunidad Económica Europea desarrolló como copia del modelo americano el *European Minimum Basic Data Set* (MBDS), definiendo, con el apoyo de la OMS y el Comité Hospitalario de las Comunidades Europeas, el CMBD al alta hospitalaria como un núcleo de información mínimo y común sobre los episodios de hospitalización. Posteriormente, el Consejo de Europa lo incluyó como parte integrante del sistema de información hospitalario.

Desde ese momento cada país fue incorporando estas recomendaciones del Consejo de Europa y en España su desarrollo y aprobación se llevó a cabo a través del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) que aprobó, en el Pleno celebrado el 14 de diciembre de 1987, el CMBD al alta hospitalaria, como un instrumento que garantice la uniformidad y suficiencia de la información recogida para cada episodio asistencial en el conjunto del Sistema Nacional de Salud (SNS).¹³

El objetivo del SNS al implantar el CMBD, no era otro que la obtención de bases de datos normalizadas capaces de proporcionar una información asistencial válida, fiable y comparable de todos los hospitales, tanto de la red pública como de hospitales privados.¹⁰

En la estrategia de implantación del CMBD se basó en los siguientes requisitos previos:

- Existencia de una historia clínica única por paciente y hospital
- Garantizar que el CMBD fuera obtenible para todos los pacientes dados de alta en el hospital
- Garantizar una adecuada extracción, codificación y verificación de los datos
- Garantizar los recursos informáticos y de otro tipo necesarios para la explotación del CMBD
- Asegurar un adecuado análisis de la información generada por la explotación del CMBD

El primer paso se realizó en 1984 con la obligatoriedad del informe al alta, indicado qué datos mínimos del episodio asistencial deben de incluirse en él¹⁴.

Desde entonces y para conseguir estos objetivos se empezaron a desarrollar proyectos que posibilitaran la recogida de todas las variables que componen el CMBD. Así desde el Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC) y el Instituto Nacional de la Salud (INSALUD) se desarrollan los proyectos NUBIS, CODIGO y SICE.^{15,16, 17}

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

El proyecto NUBIS, Núcleo Básico de Información Sanitaria, tenía como objetivos adaptar las recomendaciones europeas a nuestro país para lo que se necesitaba crear un CMBD, y realizar un análisis para la selección de los sistemas de codificación a utilizar.

El proyecto CODIGO, cuyo objetivo principal era la implantación del proyecto NUBIS, es decir implantar el CMBD a nivel nacional y la CIE 9 MC, como sistema de codificación para la codificación clínica de diagnósticos y procedimientos terapéuticos y quirúrgicos, además otro objetivo del proyecto CODIGO era establecer una normativa estatal que homogenizara toda la captura de información.

El proyecto SICE, Sistema de Clasificación de Enfermos surgió con los siguientes objetivos:

- Establecer un sistema de clasificación de enfermos por grupos homogéneos.
- Establecer un sistema analítico de imputación de costes por grupos.
- Desarrollo de normativas.
- Formación de gestores y Técnicos en Sistemas de Información.

Entre los años 1987 y 1991, aparecen dentro del proyecto CODIGO, diversas experiencias piloto dentro de los hospitales del INSALUD de implantación del CMBD. A partir de aquí cada Comunidad Autónoma ha ido desarrollando sus propios decretos que regulan el registro del CMBD.

Cataluña	(DOGC, Orden de 23 de noviembre de 1.990)
Valencia	(DOGV, Orden 92/5496 del 8 de octubre de 1.992)
INSALUD	(Resolución 1/1.992)
País Vasco	(BOPV, Decreto 303/3 de Noviembre de 1.992)
Galicia	(DOGA, Orden de 7 de abril de 1.993)
Andalucía	(Resolución 14/de 4 de Junio de 1.993)
Navarra	(Instrucción de 27 de Mayo de 1.994)
Canarias	(Instrucción 10/98 de 25 de Noviembre de 1.998)
Murcia	(BO Región de Murcia 1.999)
Madrid	(BOCM, Decreto 89/1999, de 10 de Junio)
Aragón	(Orden del 16 de Enero del 2001)
Castilla y la Mancha	(Decreto 73/2002, de 14 de Mayo de 2.002)
Extremadura	(Orden de 4 de Marzo de 2005)
Castilla y León	(BOCYL, Decreto 28/2007 de 15 de Marzo de 2007)

Figura 1. RESUMEN DE LOS DECRETOS QUE REGULAN EL CMBD EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA Y AÑO EN EL QUE FUERON PUBLICADOS

En Castilla y León aunque el decreto regulador data de marzo del 2007¹⁹, se ha venido recogiendo la información relativa al CMBD desde hace muchos años, en algún centro incluso varios años antes de su implantación por el INSALUD en 1992, habiéndose completado durante estos años una extensa base de datos.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Para la realización de este trabajo de investigación hemos elegido el periodo comprendido entre los años 2001 a 2014 ambos inclusive, un periodo de 14 años y en el cual la codificación de los registros está bien asentada en los hospitales públicos de la red pública del Servicio de Salud de Castilla y León (SACYL), hemos analizado la información relativa a más de 3 millones de altas (3.359.572), correspondientes a todos los 14 hospitales de la red.

1.1.2 Características del CMBD

El CMBD recoge un conjunto de datos administrativos y clínicos de manera estandarizada por cada episodio asistencial, lo que permite conocer la morbilidad atendida en los hospitales y supone un extracto impersonal de información administrativa y clínica²⁰.

En virtud del artículo 4 del decreto 28/2007, de 15 de marzo, por el que se establece el Sistema de Información de Enfermedades Asistidas, se regula el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) al Alta Hospitalaria y Procedimientos Ambulatorios Especializados y se crea el Registro del CMBD de la Comunidad de Castilla y León; las variables registradas son las siguientes:

Datos de identificación:

1. Tipo de actividad sanitaria
2. Identificación del centro
3. Número de historia clínica
4. Identificación del paciente
5. Fecha de nacimiento
6. Sexo
7. Municipio
8. Código Postal
9. Zona Básica de Salud

Datos no clínicos:

10. Fecha de contacto
11. Fecha de ingreso
12. Número de autorización
13. Financiación de la asistencia sanitaria
14. Circunstancias al ingreso
15. Procedencia del ingreso
16. Identificación del centro de procedencia
17. Petición del contacto
18. Identificación del centro de petición
19. Fecha de intervención quirúrgica
20. Fecha de alta
21. Identificación del Servicio
22. Identificación de la Sección
23. Identificación del médico responsable
24. Circunstancias al alta
25. Destino tras el contacto
26. Identificación del centro de traslado

Datos clínicos:

27. Diagnóstico principal
28. Diagnósticos secundarios
29. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos
30. Identificación de las causas externas de enfermedad (códigos E)
31. Identificación de la morfología de las neoplasias (códigos M).

Las definiciones, clasificaciones y sistemas de codificación de las variables, así como el diseño del registro de datos que componen el CMBD, se ajustan a lo que se dispone en el manual de procedimiento del CMBD al Alta Hospitalaria y Procedimientos Ambulatorios Especializados

Todo esto hace que el CMBD sea una base de datos con dos características principales:^{20 21}

- Homogénea
- Extensiva.

- **Homogénea** en cuanto al tipo y a la codificación de las variables incluidas. Existe una exhaustiva regulación en cuanto a las variables deben estar incluidas en el CMBD, aunque cada Comunidad Autónoma ha legislado al respecto, pudiendo o no añadir más variables; la estructura básica de la base de datos que se envía trimestralmente al Sistema Nacional de Salud es la misma para todo el territorio nacional.

En lo referente a la información clínica como ya hemos comentado se utiliza la CIE-9-MC¹¹ (modificación clínica), declarada oficial por el Ministerio de Sanidad y Consumo; las actualizaciones de la misma o el paso a nuevos sistemas de Clasificación, se hace siguiendo las recomendaciones del Comité Técnico del CMBD del Consejo Interterritorial, el cual está asesorado por la Unidad Técnica del CMBD.

Esta homogeneidad hace posible la comparación de los datos obtenidos tanto a nivel de comunidad, como nacional e incluso internacional.

- **Extensiva**.- Aunque cada comunidad en sus respectivos decretos establece los episodios asistenciales que se incluyen en el CMBD, en algunas comunidades existen CMBD de Urgencias²², en casi todas hay CMBD de Cirugía Ambulatoria y otros procedimientos.

Lo que si encontramos en todas las comunidades autónomas y desde su inicio, es la inclusión de todos los episodios de hospitalización atendidos en centros sanitarios que dan lugar a la admisión de un paciente en una unidad de hospitalización convencional, con la consiguiente ocupación de una cama y a la emisión de un Alta Hospitalaria en cualquiera de sus modalidades, siendo la unidad de registro del CMBD de hospitalización el alta.

Como ya hemos comentado, en la elaboración de este trabajo de tesis doctoral hemos analizado la información relativa a más de 3 millones de altas. La cantidad de información es enorme y las posibilidades de explotación muy extensas.

Estas dos características hacen del CMBD uno de los registros administrativos de mayor alcance para el conjunto de sistemas de información sanitaria.

1.1.3 Utilidades, ventajas y desventajas del CMBD

El CMBD, por su disponibilidad y bajo coste relativo, se ha convertido en una importante fuente de información para la planificación²³, ordenación, gestión, evaluación²⁴ e investigación sanitaria. También es utilizado para la elaboración de estadísticas y vigilancia epidemiológica.²⁵

La información útil y precisa que ha ofrecido esta recogida de datos al alta hospitalaria, definiendo la producción de los hospitales, ha motivado el que se trate de diseñar un sistema similar para otro tipo de asistencias prestadas por los servicios sanitarios como la cirugía mayor ambulatoria, las consultas ambulatorias de atención especializada, asistencias en hospitales de día de tratamiento ambulatorio, y consultas de atención primaria.^{26,27}

Para llevar a cabo este trabajo nos hemos centrado en el CMBD al alta hospitalaria, siendo las principales utilidades del CMBD hospitalario las que se mencionan a continuación:

- a) Se utiliza como fuente de información para conocer la casuística hospitalaria. En el CMBD se registran todos los episodios de hospitalización atendidos en los hospitales públicos, y también en la mayoría de los hospitales privados, explicitando el diagnóstico que motivó su ingreso y los principales procedimientos realizados.^{3,28}

Esta importante herramienta de información nos permite conocer no solo “cuanto”, el número total de procesos atendidos en nuestros hospitales, sino que también nos señala el “qué”, diagnósticos que motivan la atención, y el “cómo”, procedimientos realizados y días de estancia.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

- b) Proporciona conocimiento de las características de la morbilidad ingresada en los hospitales, su frecuencia, distribución geográfica y por grupos de edad y sexo. En la parte administrativa del CMBD se recogen todas las variables relativas a los pacientes atendidos que nos permiten analizar todas estas cuestiones.¹⁰
- c) Produce información útil para la financiación, ordenación y distribución de recursos sanitarios²⁹. Mediante el conocimiento de cómo se comporta la morbilidad ingresada en los hospitales, podemos hacer estimaciones sobre los requisitos tanto de financiación como de recursos necesarios para atender a la población de referencia.
- d) Sirve de punto de entrada para la realización de estudios clínicos específicos³⁰⁻³⁵. Su bajo coste y disponibilidad permite fijar puntos de interés que requieran profundizar mediante estudios más específicos.
- e) Aproxima al conocimiento del consumo de recursos por patologías²⁹. La implantación del CMBD ha hecho posible el desarrollo de todos los proyectos de contabilidad analítica; sin la información aportada por este y sobre todo de las herramientas de clasificación de pacientes como son los GRD'S, se hace muy complicado el conocimiento de consumo de recursos en el ámbito hospitalario.

- f) Recoge información de la calidad de los procesos atendidos en los hospitales.^{36,37}
- g) Permite introducir técnicas de agrupación de pacientes, sirviendo como base para la identificación de las líneas de producción en los hospitales.
- h) Identifica los movimientos geográficos y la utilización y frecuentación del hospital por parte de la población.
- i) Mejora la información obtenida a través de otras fuentes de información como la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria, al crear una base censal del 100% de las altas y al desagregar la información a nivel del ámbito hospitalario.
- j) Mejora la información recogida de los diagnósticos y procedimientos utilizados en el hospital. La existencia de un registro, la utilización de este y sobre todo el *feed-back* de la información hacia los servicios asistenciales, productores de esta información, hace que sea posible una mejora continua en la calidad de la información registrada, y un conocimiento cada vez más exhaustivo de el “qué” hacemos en nuestros centros asistenciales.
- k) Permite disponer de la información uniforme y comparable entre diferentes hospitales, CCAA y países.

Pero a pesar de ser una importante fuente de información el CMBD tiene limitaciones:

- a) Aunque se han hecho grandes esfuerzos para evitarlo, sigue existiendo cierta variabilidad en la cumplimentación y en la codificación diagnóstica entre centros.³⁸⁻⁴¹
- b) Cuando se utiliza como instrumento de medida de la calidad, se ha visto una limitada capacidad del CMBD para diferenciar los problemas de seguridad, de aquéllas complicaciones derivadas de la naturaleza de la enfermedad del paciente, como la severidad de la misma o la presencia de complicaciones.
- c) La cantidad de variables registradas, recordemos su característica de mínimo, a veces es insuficiente para analizar problemas complejos.
- d) La metodología de recogida de datos y las propias características del registro, recordemos que son datos recogidos al alta, hacen imposible analizar ningún problema de salud en el que intervenga la causalidad o la secuencia temporal de acontecimientos dentro del episodio. Por ejemplo, hace muy difícil analizar las complicaciones acontecidas dentro de un mismo proceso asistencial; asimismo, el atribuir todo el proceso al servicio de alta, independientemente del tiempo que lleve en este servicio, tiene importantes limitaciones a la hora de su uso en la gestión y evaluación de Servicios y Áreas asistenciales⁴⁰.

- e) La terminología utilizada por la CIE a veces no concuerda con la utilizada en la práctica clínica, lo cual dificulta su comprensión por parte de los profesionales no familiarizados con esta terminología.

La mayor limitación estriba en la calidad de la fuente utilizada para la codificación. La efectividad en la configuración de los datos clínicos constitutivos del CMBD está directamente relacionada con la calidad de la información que el médico refleja en las historias clínicas, así como por la formación y experiencia del personal codificador.⁴¹⁻⁴⁴

1.2. Codificación Clínica

Codificar significa traducir a un lenguaje documental y normalizado algo que se encuentra en lenguaje natural. Es una actividad compleja y requiere por tanto de una metodología y formación muy específicas.⁴⁵

El núcleo fundamental de la información que contiene el CMBD es la información clínica del episodio asistencial, los diagnósticos y procedimientos que son codificados tras la evaluación de la historia clínica, con la Clasificación Internacional de Enfermedades en su novena revisión o modificación clínica (CIE9-MC).⁴⁵

Para poder realizar la codificación clínica es necesario conocer la terminología médica, entender la estructura, características, y terminología de la CIE y conocer la normativa que regula dicha codificación.

La CIE9-MC constituye por tanto la base para la normalización de esta información y su utilización requiere de la existencia de reglas que unifiquen criterios de aplicación.⁴⁵

En el año 1994 se creó la Unidad Técnica de la CIE9-MC. Desde entonces, la Unidad Técnica de la CIE9-MC (UT - CIE9MC) se ha ocupado por velar por la homogeneidad de la codificación en todo el Sistema Nacional de Salud; está compuesta por representantes de las comunidades autónomas y del ministerio, siendo su herramienta de difusión la publicación de los boletines de codificación⁴⁷. Desde su creación hasta la fecha de realización de este trabajo llevan publicados 41 boletines¹⁰.

1.2.1 Historia de la Clasificación Internacional de Enfermedades

El estudio estadístico de enfermedades se inició en el siglo XVII por John Graunt, demógrafo inglés y precursor de la epidemiología en el siglo XVII, quien realizó un tratado sobre las tablas de mortalidad de Londres (*Bills of Mortality*) en un intento de calcular la proporción de niños nacidos vivos que fallecieron antes de llegar a la edad de seis años. A pesar de que su clasificación era elemental y deficitaria, su estimación de que un 36% de la mortalidad infantil ocurría antes de los seis años se aproxima bastante a trabajos posteriores.

En 1837 se funda la Oficina del Registro General de Inglaterra y Gales, encomendándose a un estadístico y médico epidemiólogo, William Farr (1807-1883), que tomando como base las clasificaciones previas, se dedicó a mejorarlas y a lograr que su uso y aplicación fueran uniformes desde el punto de vista internacional.

En 1891, en Viena, se encargó a Jacques Bertillon (1851-1922), estadístico y demógrafo francés, la preparación de una clasificación de causas de defunción. La lista se basaba en la Clasificación de Farr y representaba a su vez una síntesis de diversas clasificaciones utilizadas en este tiempo por diversos países.

En 1900, en la primera Conferencia Internacional para la revisión de causas de defunción, se estableció que era necesario ir más allá y realizar una clasificación de causas de morbilidad.

Durante muchos años y en diferentes países se trabajó en esta idea hasta que en 1948, la Primera Asamblea Mundial de la Salud aprobó un reglamento específico para la edición del Manual de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción (CIE). A partir de aquí se comenzó a usar esta clasificación para la indización de las historias médicas en los hospitales, llevándose a cabo diferentes revisiones⁴⁸

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

En 1975, en la Conferencia Internacional para la Novena Revisión de la Clasificación, se debatió sobre la conveniencia de realizar una serie de modificaciones que permitieran una clasificación más flexible y completa que se adaptase a las necesidades que las sociedades científicas planteaban; la propuesta final de la conferencia fue mantener la estructura básica de la CIE con categorías de tres dígitos, desarrollando subcategorías de cuatro y algunas subclasificaciones de cinco caracteres.

De esta novena revisión surgió la CIE9-MC, para dar respuesta a las demandas de mayor especificidad y permitir un uso más pertinente en la evaluación de la atención médica.

Este sistema de clasificación, con más de 25 de años de uso en nuestro país, tiene importantes limitaciones para su actualización con arreglo a los avances de la tecnología médica.

Además, ha dejado de ser mantenido por parte de sus responsables en su país de origen, los EEUU. De ese modo la novena edición en castellano de la CIE9-MC que ha entrado en vigor el 1 de Enero de 2014, será la última.

El próximo 1 de Enero de 2016 entrará en vigor la nueva clasificación para la codificación clínica CIE10-MC, que sustituirá a la actual clasificación CIE9-MC como clasificación de referencia para la codificación clínica y registro de morbilidad en España, de acuerdo con la agenda de transición aprobada por el Consejo Interterritorial del SNS en su reunión del pasado 21 de marzo de 2013.

1.2.2 Conceptos generales y estructura de la Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª revisión (CIE9MC).

La CIE9-MC está organizada en cinco tomos⁴⁶:

- Tomo I: Índice alfabético (IAE) Contiene tres secciones:
 - i. Índice alfabético de enfermedades (incluye tabla de hipertensión arterial y tabla de neoplasias).
 - ii. Tabla de fármacos y sustancias químicas.
 - iii. Índice alfabético de causas externas de lesiones y envenenamiento (Códigos E).
- Tomo II: Lista Tabular de Enfermedades (LTE) Contiene tres clasificaciones:
 - i. Lista tabular de enfermedades (Categorías 001 a 999).
 - ii. Clasificación suplementaria de factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios sanitarios (Categorías V01 a V89)
 - iii. Clasificación suplementaria de causas externas de lesiones e intoxicaciones (Categorías E800 a E999)

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

- Tomo III: Índice alfabético de Procedimientos (IAP)
- Tomo IV: Lista Tabular de procedimientos (LTP) Lista tabular de procedimientos (Categorías 00 a 99)
- Tomo V: Apéndices:
 - i. Morfología de las neoplasias (Categorías M8000 a M9970)
 - ii. Subdivisiones de cuarto dígito para el código de causas externas (Código E).

La estructura del Índice Alfabético de Enfermedades es similar a un diccionario organizado de forma alfabética, pero con algunas peculiaridades en cuanto a su ordenación.

La lista tabular de enfermedades consta de 17 capítulos, cada uno de los cuales se divide en secciones. Las secciones están formadas por categorías de tres dígitos que a su vez pueden subdividirse en subcategorías de cuatro y subclasificaciones de cinco dígitos.

Capítulo	1.	ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (001-139)
Sección		ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES (001-009)
Categoría	003	Otras infecciones por salmonella
Subcategoría	003.2	Infecciones por salmonella localizadas
Subclasificación	003.20	Infección por salmonella localizada, no especificada

Figura 2. EJEMPLO DE LAS DIVISIONES POR CAPÍTULO, SECCIÓN, CATEGORÍA, SUBCATEGORÍA Y SUBCLASIFICACIÓN.

Los códigos V, describen aquellas circunstancias que sin ser enfermedades o lesiones, pueden influir en el estado de salud o el tratamiento de un paciente o bien generar un contacto sanitario.

La lista tabular de procedimientos consta de 18 capítulos cada uno de los cuales se organiza en categorías de dos dígitos, subcategorías de tres y subclasificaciones de cuatro.

La CIE9-MC utiliza una serie de convenciones para facilitar su uso, aclarar conceptos o establecer normas.

1.2.3 La Unidad Técnica de la CIE9-MC y la codificación en España

La necesidad de unificar criterios y responder a las dudas que surgían a la hora de aplicar la codificación con CIE 9 MC de una forma homogénea en todo el territorio nacional, llevó a la constitución de un grupo de expertos que solucione estas dudas, nace así la Unidad Técnica de la CIE9-MC ¹⁰.

En mayo de 1994 se crea, con una primera reunión de los miembros que la componen, la Unidad Técnica de la CIE9-MC, como refleja la propia unidad en su primera publicación, boletín 0 editado en enero de 1995, para cumplir “con unos objetivos claros de normalización que permitan una explotación adecuada de los datos, y que puedan ser útiles a todos los profesionales relacionados con la salud”.

Su propósito es avanzar en la unificación de los criterios de codificación, en la normalización del sistema de codificación y en la publicación de las normas consensuadas.

En su formación se marca la tarea de ser la encargada de la puesta al día de los códigos y ser el punto de referencia para las dudas y preguntas relacionadas con la codificación.

Como ya hemos comentado, está compuesta por representantes de las comunidades autónomas, expertos en codificación y del ministerio.

1.3. Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD)

1.3.1 Historia de los GRD's

El diseño y desarrollo de los GRD's comenzó a finales de los años sesenta en la Universidad de Yale. El motivo inicial por el cual se desarrollaron los GRD's era la creación de una estructura adecuada para analizar la calidad de la asistencia médica y la utilización de los servicios en el entorno hospitalario.

El propósito original de los GRD era medir el rendimiento de un hospital, es decir, los pacientes que trata un hospital para facilitar una mejora de la calidad en el mismo. En este caso, en el Yale New Haven Hospital.

La primera aplicación a gran escala de los GRD's fue a finales de los años setenta en el Estado de Nueva Jersey.⁴⁹ El Departamento de Sanidad del Estado de Nueva Jersey utilizó los GRD's como base para un sistema de pago prospectivo en el cual se reembolsaba a los hospitales una cantidad fija específica para cada GRD y por cada paciente tratado.

En 1982 el gobierno americano a través de la Ley de Impuesto y Responsabilidad Fiscal modificó el sistema de reembolso de Medicare incluyendo un ajuste por GRD y en 1983 el Congreso de los EEUU modificó la Ley de la Seguridad Social para incluir un SPP, sistema de pago por prestación, basado en los GRD para todos los pacientes del programa federal de atención sanitaria para ancianos y personas jubiladas conocido como *Medicare*⁵⁰

El Estado de New York en 1987 aprueba una ley para implantar el SPP basado en los GRD para todos los pacientes, aunque no pertenecieran a *Medicare*. Estableció como requisito que el Departamento de Salud evaluara y ampliara los GRD para determinados grupos de pacientes, surgen así los AP-DRG. Y en los años 90 se desarrollan los APR-DRG (Refinados).⁵¹

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

El sistema de pago prospectivo implantado por el Programa de *Medicare* de los Estados Unidos tuvo una rápida difusión por Europa y Australia. En Europa, una reunión organizada por el Ministerio de Salud de Francia en 1984 incluyó el profesor Robert Fetter, el líder del equipo que desarrolló el sistema GRD, en el que estaban involucrados cinco países: Bélgica, Francia, Irlanda, los Países Bajos y Portugal. Un encuentro más internacional se celebró sólo dos años después, en Dublín, que ya implicaba 11 países europeos⁵².

Cuando 15 países participaron en una reunión en Lisboa, en 1987, se acordó la creación de una red para los interesados en trabajar en temas relacionados con la clasificación de los pacientes⁵³.

En España desde el desarrollo del proyecto SICE a principios de los 90 se utilizan los GRD como Sistema de Clasificación de Enfermos¹⁸.

1.3.2 Definición de GRD y sus diferentes versiones.

Para medir el rendimiento de un hospital nos podríamos limitar a contar los pacientes atendidos en el mismo, pero este método no discriminativo asignaría a un caso simple, como una apendicectomía, la misma importancia que a un caso complejo con gran consumo de recursos como es por ejemplo un trasplante de corazón.

Los GRD nos permiten valorar la importancia significativa de los distintos tipos de casos^{54- 56}. De hecho, es la combinación de las categorías (GRD) y de las “importancias” de los casos las que hacen que el concepto de GRD sea una herramienta muy efectiva para gran variedad de procesos, incluyendo la mejora continua de la calidad.

La agrupación de los GRD está diseñada tanto para que sea significativa clínicamente para los médicos (que tenga lógica clínica) como para esperar que los casos que pertenecen a una misma categoría tengan costes y duraciones de estancia similares, de tal forma que pueda ser utilizada para la comparación entre hospitales.

Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD) son por tanto un sistema de clasificación de pacientes, de tal forma que cataloga a los pacientes dados de alta en el hospital en grupos homogéneos en cuanto al consumo de recursos, pero siguiendo una lógica clínica⁵⁷, que es lo verdaderamente relevante y, en su momento, innovador.

En realidad se trata de un programa informático que alimentado con los datos de los pacientes dados de alta en el hospital (datos extraídos del CMBD), y mediante una serie de algoritmos complejos es capaz de clasificarlos en grupos de isoconsumo de recursos. En cada grupo se clasifican pacientes clínicamente similares y con similar consumo de recursos.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

La agrupación es única y excluyente de tal forma que cada episodio de hospitalización se clasifica en un único GRD. Los datos necesarios para realizar la agrupación son:

- Edad.
- Sexo.
- Circunstancia al alta (si el paciente fallece, es trasladado a otro hospital o ha sido dado de alta voluntaria).
- Diagnóstico Principal. Es la enfermedad que tras el estudio del paciente, el médico que lo atendió establece como causa del ingreso. Por tanto el diagnóstico principal no es necesariamente el más grave o el más importante sino el que motivo el ingreso.
- Diagnósticos secundarios. Son las enfermedades que coexisten con el diagnóstico principal en el momento del ingreso o que se desarrollan durante la estancia en el hospital, y que influyen en la duración de la estancia o en el tratamiento administrado.
- Intervenciones u otros procedimientos realizados durante la estancia.

Al clasificar un registro de un alta hospitalaria el programa lee primero el diagnóstico principal y lo clasifica en la CMD (Categoría Diagnóstica Mayor) correspondiente, después analiza si tiene una intervención quirúrgica; si es así lo clasifica en un GRD Quirúrgico, si no será GRD Médico; por último y en algunos casos según la edad, la circunstancia al alta o los posibles diagnósticos secundarios puede clasificarlo en un GRD más específico.

Esto ocurre de manera general pero existen algunas excepciones:

- Edad menor de 29 días se asigna a la CDM 15.
- Diagnóstico principal o secundario de infección por VIH a la CDM 24.
- Trasplante de hígado o de médula ósea se asigna su GRD correspondiente
- Si se ha realizado una traqueotomía se asigna al GRD de traqueotomía independientemente de su diagnóstico.
- Diagnóstico principal de traumatismo y al menos dos traumas importantes en diferentes lugares del cuerpo, CDM 25.

Las CDM se establecieron por paneles de médicos como un primer paso para asegurar la coherencia clínica de los GRDs. Los diagnósticos de cada CDM corresponden a un único sistema orgánico o etiología y, en general, se asocian a una especialidad médica determinada. Por tanto, para mantener el requisito de la coherencia clínica, ningún GRD final puede contener pacientes de diferentes CDM.

En general, cada CDM está concebida para que se correspondiera con un aparato o sistema orgánico principal (Sistema Respiratorio, Sistema Circulatorio, Sistema Digestivo), y no tanto con una etiología (por ejemplo, Neoplasias, Enfermedades Infecciosas). Se utilizó este enfoque puesto que la asistencia médica se organiza generalmente de acuerdo con el sistema orgánico afectado, más que por la etiología.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Las enfermedades que implicaban a un sistema orgánico determinado y a una etiología concreta (por ejemplo, neoplasia maligna del riñón) se asignan a la CDM correspondiente al órgano afectado.⁵⁴

Sin embargo, no todas las enfermedades o trastornos pueden ser asignados a una CDM relacionada con un sistema orgánico, por lo que se crearon varias CDM denominadas residuales (por ejemplo, Enfermedades Infecciosas Sistémicas, Enfermedades Mieloproliferativas y Neoplasias mal diferenciadas).⁵⁴

Al final son 26 los grandes capítulos que agrupan a los GRD'S, como podemos ver en la figura 3

CDM	Descripción
0	Pre Categoría Diagnóstica Mayor
1	Enfermedades y trastornos del sistema nervioso
2	Enfermedades y trastornos del ojo
3	Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta
4	Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio
5	Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio
6	Enfermedades y trastornos del aparato digestivo
7	Enfermedades y trastornos de hígado, sistema biliar y páncreas
8	Enf. y trast. sistema musculoesquelético y tejido conectivo
9	Enfermedades y trastornos de piel, tejido subcutáneo y mama
10	Enf. y trast. del sist. endocrino, nutricional y metabólico
11	Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias
12	Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino
13	Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino
14	Embarazo, parto y puerperio
15	Recién nacidos y neonatos con condición orig. en periodo perinatal
16	Enf. y trast. de sangre, órganos hematopoy. y sist. inmunitarios
17	Enf. y trast. mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas
18	Enf. infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas
19	Enfermedades y trastornos mentales
20	Uso drogas/alcohol y trast. ment. induc. por drogas/alcohol
21	Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos
22	Quemaduras
23	Otras causas de atención sanitaria
24	Infecciones VIH
25	Trauma múltiple significativo

Una vez definidas las CDM, se evalúa cada una de ellas para identificar las características adicionales de los pacientes que pueden tener un efecto consistente en el consumo de recursos hospitalarios. Como la existencia de procedimientos quirúrgicos que precisaran el uso del quirófano tendría un efecto significativo sobre el tipo de recursos hospitalarios utilizados por el paciente (quirófano, sala de reanimación, anestesia), la mayoría de las CDM se dividieron inicialmente en grupos: «médicos y quirúrgicos». La distinción médico-quirúrgica también es útil para definir la especialidad clínica implicada.

Los pacientes se consideran como «quirúrgicos» si se les practica un procedimiento en el cual es necesario el uso del quirófano. Como los datos habitualmente disponibles de los pacientes no indican de forma precisa si un paciente ha estado en el quirófano, los pacientes quirúrgicos se identifican sobre la base de los procedimientos a que han sido sometidos. Si a un paciente se le practica un procedimiento que habitualmente precisa del uso de quirófano, ese paciente es clasificado como paciente quirúrgico.

Una vez que cada CDM se divide en grupos médicos y quirúrgicos, los pacientes quirúrgicos se definen de forma más precisa basándose en el procedimiento quirúrgico concreto practicado, mientras que los pacientes médicos según el diagnóstico principal por el que se les ha ingresado en el hospital.

La estructura general de una CDM típica lo muestra el diagrama siguiente con su algoritmo de decisión.

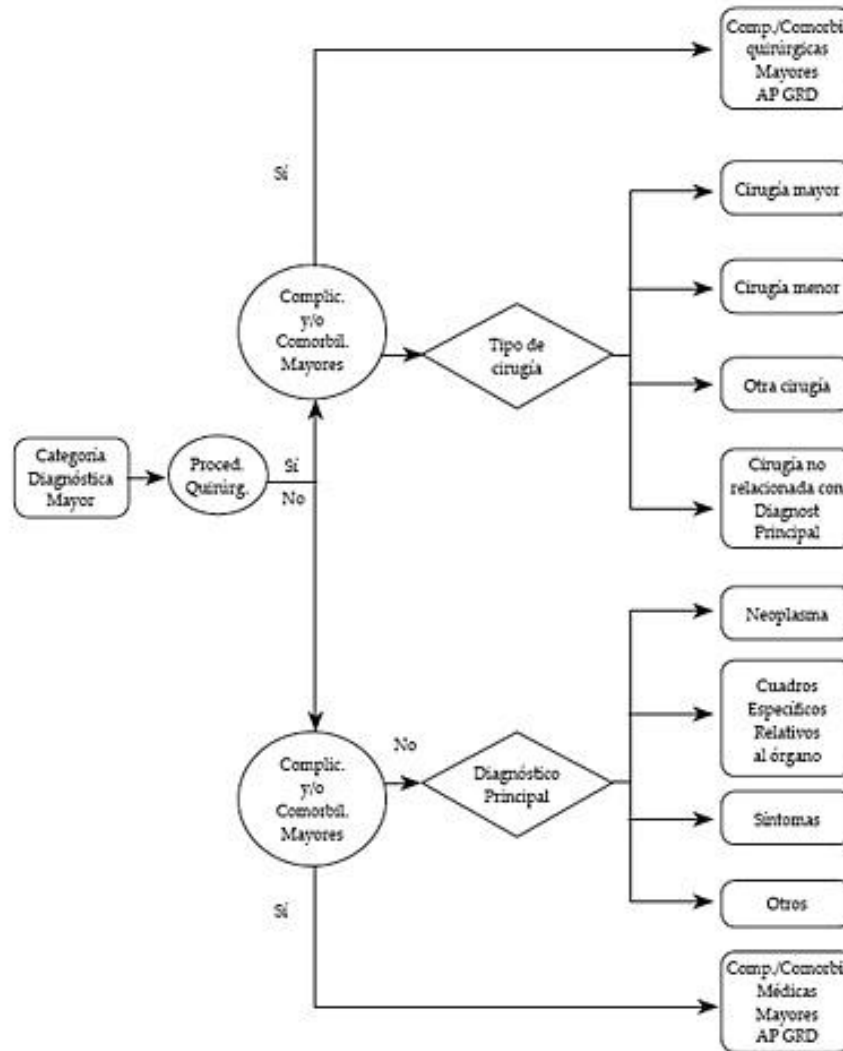


Figura 3. ALGORITMO DE DECISIÓN DE UNA CDM

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Desde su creación por la universidad de Yale los GRD ha ido transformándose según la evolución de la medicina y en función de su uso principal, distinguiéndose las siguientes versiones o evoluciones principales^{58, 59}:

- Los GRDs básicos que son los inicialmente desarrollados por la universidad de Yale y utilizados inicialmente por la HCFA (Health Care Financing Administration de EEUU) para el pago de la atención hospitalaria de los beneficiarios de los programas federales *Medicare* y *Medicaid*, que atienden, en su mayor parte, a personas ancianas.
- R - DRG (Refined – DRG): Una evolución del anterior que permite tener en cuenta la existencia de complicaciones y comorbilidades.
- Los All Patient GRDs (AP-GRDs) son una ampliación de los GRDs básicos, que son los más utilizados y los que hemos analizado en este trabajo; que permite describir a grupos de pacientes más amplios que los incluidos en *Medicare*, como, por ejemplo, a los pacientes pediátricos; fueron creados para captar a los pacientes que tenían una enfermedad más severa, con mayor riesgo de muerte, con mayor dificultad de tratamiento, con pronósticos más pobres o con mayor necesidad de intervención.

- APR – DRG (All Patient Refined – DRG): Introduce dos nuevos criterios principales en la clasificación: severidad y riesgo de mortalidad (cada uno de ellos estratificado en cuatro niveles: menor, moderado, mayor y extremo). Los GRD no tienen por qué corresponderse con la versión anterior, ni en el número, ni en el contenido. Su utilización exige una calidad de la codificación superior a las versiones anteriores (medida como media de diagnósticos y procedimientos por episodio).
- IR – DRG (International Refined – DRG): En el análisis se pueden incluir otras actividades de los centros hospitalarios distintas del internamiento (urgencias no ingresadas, consultas externas, hospital de día médico o quirúrgico,...); además se posibilitan las comparaciones internacionales, al permitirse el uso de distintos sistemas de codificación (CIE-9, CIE-10,...).

Algunos países han desarrollado sus propias adaptaciones partiendo de las versiones expuestas (Australia, Reino Unido, Francia, Alemania o Canadá).

Los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRDs) constituyen un sistema de clasificación de pacientes que han recibido atención médica en régimen de hospitalización con internamiento, que agrupan los casos atendidos en función de los costes necesarios para su atención, manteniendo una cierta coherencia clínica

1.3.3 Utilidad y usos de los GRD's.

En un principio los GRD,s fueron pensados desde una concepción puramente económica y utilizados como parte de un sistema de pagos; los GRD relacionan el tipo de pacientes que trata un hospital (sus diferentes casos) con los costes que debería contraer dicho hospital para tratar a esos pacientes.⁵⁹ La homogeneidad de los GRD significa que es útil computar el coste medio del tratamiento de los pacientes que pertenecen a un determinado GRD. De esta manera, el coste medio para un determinado GRD puede ser útil como sistema de pagos, así como para la elaboración de presupuestos

A medida que los GRD se empezaron a utilizar ampliamente como forma de pago y que los servicios de salud evolucionaban, ha existido una creciente demanda de GRD para ser utilizados como una aplicación que va más allá de la utilización de recursos, de los costes y del pago.

En España los GRD's se utilizan principalmente para:

- Comparación entre hospitales a través de una amplia gama de recursos y de medidas de resultados. ^{60,61}
- Comparación entre servicios dentro de un hospital. ⁶²⁻⁶⁴
- Evaluación de diferencias en las tasas de mortalidad de los pacientes hospitalizados. ⁶⁵
- Ejecución y soporte de los protocolos o guías así como desarrollo de actuaciones ante factores críticos.
- Identificación de los proyectos de mejora continua de la calidad⁶⁶.

- Pago de casos, de una comunidad autónoma a otra. Utilizado para los pagos del Fondo de Cohesión Sanitaria.^{67,69}
- Como base de gestión interna y de sistemas de planificación.^{70 71,}
- Contrato regional de la atención hospitalaria de los pacientes hospitalizados.⁷²

1.3.3.1 Los GRD's como herramienta para la comparación entre hospitales.

Un aspecto clave es la relación entre GRD y estancia hospitalaria⁷³, por ejemplo, si la media de la duración de la estancia en un hospital para un parto normal es de cinco días, es razonable examinar los partos normales con una estancia de más de diez días para detectar, si los hay, problemas de calidad⁷⁴⁻⁷⁶.

Así, los casos de un GRD se utilizan para estandarizar una norma; los casos que se desvían significativamente de esa norma pueden ser revisados para determinar la causa de la variación⁷⁷⁻⁸⁰. Esta es la técnica estándar de mejora de calidad utilizada para los procesos industriales, y aplicada a la salud a través de los GRD's.

En la elaboración de una norma se analiza el comportamiento de los GRD's durante un periodo de tiempo, generalmente los 2 años anteriores, eliminando los valores extremos. Pudiendo existir así normas a nivel nacional, regional o por grupo de hospitales.

En la comparación entre hospitales y basados en la clasificación por GRD existe una amplia gama de recursos y de medidas de resultados. Los más utilizados son los Índices de casuística, el IEMA y el índice de funcionamiento:

- Índice de casuística: Relaciona la complejidad de los pacientes atendidos en un centro con los atendidos en el conjunto de hospitales que constituyen el estándar de referencia (estancia media del hospital si sus pacientes hubieran tenido la estancia media del estándar / estancia media del estándar). Un indicador superior a la

unidad significa que se atiende a pacientes más complejos que el estándar.

- I.E.M.A. (Índice de Estancia Media Ajustada): Relaciona la estancia media del hospital con la estancia media que hubiera tenido si la estancia media por GRD hubiera sido la del estándar. A igualdad de casuística (la que presenta el hospital), un IEMA superior a la unidad indica que el hospital trata a sus pacientes con una mayor estancia media.
- Índice de funcionamiento: Relaciona la estancia media que hubiera tenido el hospital si hubiera atendido a los pacientes del estándar con la estancia media observada en el estándar. A igualdad de casuística (la del estándar), un valor superior a la unidad indica que el hospital hubiera presentado una estancia media superior al estándar si hubiera atendido a sus pacientes.

1.3.4 Limitaciones de los GRD's.

El uso extendido de los sistemas de clasificación basados en los GRD's como herramienta para infinidad de usos diferentes a aquel para el que están inicialmente concebidos puede traer consigo problemas de inadecuación.

A pesar de que los GRD's son una herramienta de uso común en los hospitales, los usuarios / profesionales no siempre conocen como funciona el sistema y tienen dificultades para identificar que tipo de pacientes se incluyen dentro de un GRD. Este problema resta utilidad al sistema y hace que los usuarios especialmente los clínicos no se sientan identificados con esta herramienta. Además los títulos de los GRD's a veces son descriptivos de lo que contiene, pero en ocasiones existen dificultades para conocer qué se incluye dentro de un GRD determinado, especialmente en GRD's que son cajones de sastre con una miscelánea de diagnósticos y procedimientos que se describen como "otros diagnósticos de..." y en otros casos el término utilizado en el título del GRD es ajeno al lenguaje clínico habitual

Como ya hemos comentado, es un sistema que clasifica a los pacientes en grupos homogéneos en cuanto a consumo de recursos. Mediante el desarrollo de grupos de pacientes clínicamente similares y con una intensidad de recursos parecida. La base de esta clasificación es el concepto de complejidad de la casuística o complejidad del "case mix", pero este concepto no es entendido igual por todos los usuarios del sistema Cuando los médicos utilizan el concepto "complejidad de la casuística", se están refiriendo a uno o a varios aspectos de la complejidad clínica, mayor dificultad de tratamiento, peor pronóstico o una mayor necesidad de actuación asistencial.

Por otro lado, los directivos de hospitales y los responsables de la Administración Sanitaria suelen utilizar el concepto de complejidad del “case mix” para indicar que los pacientes tratados precisan de más recursos, lo que se traduce en un coste más alto de la asistencia médica. Si bien estas dos interpretaciones de la complejidad del “case mix” están a menudo muy relacionadas, pueden llegar a ser muy distintas para determinado tipo de pacientes. Por ejemplo, los pacientes afectados por una neoplasia en fase terminal están gravemente enfermos y tienen un mal pronóstico, pero precisan de pocos recursos.

Pero la principal limitación del sistema estriba en la calidad de la información utilizada para la asignación del GRD.⁸¹⁻⁸³

1.4. ANALISIS DE EVOLUCION TEMPORAL Y CRONOBIOLOGÍA

El análisis de la evolución temporal a partir de una serie de datos sanitarios puede ser de gran utilidad para la monitorización del estado de salud de una población y para valorar el impacto de algunas intervenciones sanitarias.

Además, y como es el caso de nuestro estudio, el disponer de una serie lo suficientemente amplia de registros que nos indique el comportamiento en la demanda de recursos asistenciales, sirve de base para la predicción de la demanda futura y ajustar así estos a la misma.

La representación gráfica de una serie temporal, a pesar de estar entre los procedimientos de análisis más sencillos, aporta información muy valiosa e ilustrativa. Una forma de hacer más visible las variaciones de las tendencias en una serie temporal es mediante la regresión de *Joinpoint*. Esta regresión es una técnica de modelado estadístico que explica la relación entre dos variables por medio de una regresión lineal segmentada obligada a ser continua en todas partes, especialmente en aquellos lugares donde se sitúa la pendiente de los cambios en la función de regresión.⁸⁴

Esta técnica se aplica ampliamente para el modelado de la evolución temporal de la mortalidad⁸⁵ o para el estudio de una serie de incidencia en estudios epidemiológicos⁸⁶. En este análisis, los puntos de cambio (*Joinpoint* o puntos de inflexión) muestran la existencia de cambios significativos en la tendencia (ascendente o descendente). El análisis comienza con el número mínimo de puntos de cambio, y comprueba si uno o más puntos de inflexión son estadísticamente significativos y se deben agregar al modelo. En el modelo final, cada *joinpoint* indica un cambio estadísticamente significativo en la tendencia, y se calcula un porcentaje anual de cambio (PAC) para cada una de estas tendencias por medio de modelos lineales generalizados, asumiendo una distribución de Poisson.

La cronobiología se define como la ciencia dedicada al estudio de los ritmos oscilatorios en organismos vivos.^{88,89} Es conocida la idea que los seres vivos se rigen por una serie de ritmos biológicos. De hecho hay gran cantidad de trabajos de investigación acerca de la variabilidad fisiológica del organismo vivo sobre todo en los últimos años, desde la .creación de la Sociedad Internacional de Cronobiología (Little Rock, 1971) y con la publicación de revistas científicas sobre el tema.^{90,95}

La cronobiología identifica y analiza los mecanismos de muchos ritmos biológicos en los seres vivos y con ello la variable susceptibilidad del organismo a diferentes agentes físicos o químicos.

En biología ningún proceso se corresponde exactamente con una función matemática, pero cualquier fenómeno cíclico puede asemejarse a una función sinusoidal y representarse gráficamente como ella, asumiendo que se aproxima a la serie temporal de los valores que se han observado en la realidad.

La presencia de ritmo o sus armónicos se puede demostrar a través del método coseno^{96, 97} Este método consiste en la adaptación de una serie temporal de datos observados a una curva coseno, en la que se identifican diversos parámetros:

- Período: se define como periodo al tiempo necesario para que una oscilación describa un ciclo completo.
- Frecuencia: es el inverso del período, y se expresa en ciclos por unidad de tiempo.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

- MESOR (Midline Estimating Statistics of Rhythm): es el valor promedio de un ritmo variable sobre un único ciclo, sobre el cual oscilan todas las mediciones del fenómeno.
- Amplitud: se define como la mitad de la altura que separa un máximo de un mínimo, y se calcula restando el MESOR al valor de un pico máximo de la función coseno.
- Fase: describe el valor intrínseco de un ritmo en un instante concreto.
- Acrofase: es el tiempo en el que se verifica el máximo valor alcanzado.
- Batifase: es el tiempo en el cual se verifica el valor mínimo de la variable en la curva coseno adaptada.

En base a todo lo expuesto nuestro principal objetivo con este estudio es el analizar el comportamiento de las hospitalizaciones en Castilla y León durante el periodo 2001-2014 para lo cual hemos utilizado como fuente de información los registros del CMBD, caracterizando las altas hospitalarias en sus aspectos demográficos y clínicos. Dicho análisis pretende contribuir a la mejora del conocimiento de la patología atendida en nuestros hospitales.

2 JUSTIFICACIÓN

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Las recomendaciones sobre investigación en salud incluyen conocer con detalle distintas enfermedades crónicas que causan de hospitalización en nuestros centros. Así el III Plan de Salud de Castilla y León analizó de forma integral aspectos que van desde la promoción de salud, hasta la atención en los servicios asistenciales.

Entendemos pertinente conocer en nuestro medio, Castilla y León, las características de las hospitalizaciones de nuestros pacientes que nos sirvan para compararlos con los de otras regiones o países.

El manejo de los datos correspondientes al total de hospitalizaciones en la amplia ventana temporal del estudio permite realizar un diagnóstico muy aproximado del estado de salud de la población atendida en nuestra comunidad.

El conocimiento del comportamiento de la demanda asistencial y los procesos atendidos en nuestros hospitales en el periodo del estudio así como el análisis de la evolución de los ingresos durante este periodo de 14 años nos proporciona una información extremadamente útil para predecir la demanda asistencial futura y proporciona un arma clave para la planificación de programas de salud y la asignación más eficiente de recursos.

Por otra parte la combinación de la gran información extraída del CMBD y la sistemática de los GRD'S, con otro tipo de estudios, nos ayuda claramente en la mejora del conocimiento, de tal forma que este trabajo puede servir de base para infinidad de trabajos posteriores que centrándose en parcelas más exhaustivas profundicen en el estudio de cualquier patología en nuestro medio.

En nuestra búsqueda bibliográfica aunque hemos encontrado gran cantidad de estudios que analizan el CMBD y los GRD's resultantes de la agrupación de la información en el contenida, no hemos encontrado ningún trabajo que analice en su totalidad toda la información que hemos utilizado para la realización de este trabajo y menos un estudio de la evolución de los ingresos en un territorio amplio como es el caso de este trabajo.

Este trabajo presenta como principal novedad el análisis de comportamiento de las hospitalizaciones a lo largo de un periodo de 14 años, y principalmente el estudio que se realiza sobre los cambios de tendencia, y los ritmos de presentación de los casos.

Parece, por tanto, justificado realizar un estudio de la totalidad de los pacientes atendidos en los hospitales de Castilla y León.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Principal

Analizar el comportamiento de las hospitalizaciones en Castilla y León durante el periodo 2001-2014 a través de la información registrada en el CMBD, caracterizando las altas hospitalarias en sus aspectos demográficos y clínicos. Su utilidad principal es contribuir a la mejora en las tareas de planificación sanitaria, facilitando indicadores sanitarios actualizados.

3.2 Objetivos Secundarios:

- Conocer las Características demográficas de las hospitalizaciones en Castilla y León.
- Conocer las Características clínicas de las hospitalizaciones.
- Calcular las tasas de hospitalización con respecto a distintas patologías.
- Realizar una estratificación por las distintas variables y realizar comparaciones entre ellas.
- Analizar el comportamiento de las hospitalizaciones a lo largo de un periodo de 14 años, estudiando los cambios de tendencia, y los ritmos de presentación de los casos.

4. HIPÓTESIS

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

El estudio que se presenta tiene un diseño de tipo descriptivo, por lo que no se plantea formalmente una hipótesis, en el sentido de una predicción o explicación provisional entre dos o más variables, sino que es el propio análisis de la información quien podrá sugerir o generar hipótesis que deberían ser contrastadas con otros diseños.

5 MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 Diseño:

Estudio descriptivo observacional del registro de pacientes ingresados en Hospitales del SACYL (CMBD) entre los años 2001 a 2014 ambos inclusive.

5.2 Sujetos de estudio.

Los datos hacen referencia a las altas por cualquier tipo de los Hospitales Públicos del Servicio Sanidad de Castilla y León para el periodo 2001-2014. Se han recogido todas las altas durante el periodo de estudio llegándose a analizar más de 3 millones de procesos de hospitalización

Se ha elegido este periodo porque la codificación de los registros está bien asentada en los Hospitales indicados.

5.3 Variables.

Las variables estudiadas han sido: fecha de nacimiento, fecha de ingreso, fecha de intervención quirúrgica, sexo, código postal, códigos de diagnóstico, morfológicos y de procedimiento de la Clasificación Internacional de Enfermedades en su 9 versión modificación clínica (CIE-9 MC), tipo de ingreso, día de ingreso tipo de alta, día de alta, Grupo Relacionado con el Diagnóstico (GRD) y Categoría Diagnóstica Mayor (CDM).

Los datos de población se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística a partir del fichero de Proyecciones y Estimaciones Intercensales de Población y están calculadas a 1 de julio de cada año (<http://www.ine.es/tempus/pob/pob.htm>).

5.4 Análisis estadístico

Con las distintas variables demográficas y clínicas recogidas en CMBD se utilizará la siguiente metodología estadística:

Estadística descriptiva:

En las variables categóricas o cualitativas se utilizó la distribución de frecuencias y porcentajes. En las continuas se analizó la media, desviación estándar, mediana y Percentil 25-75.

Todas las pruebas estadísticas han sido bilaterales, considerando como nivel de confianza el 95%. Los cálculos han sido realizados con doble precisión (16 decimales), aunque sólo se muestra una o dos posiciones decimales según el caso. Para los redondeos desde el 0 hasta el 4 han sido igualados a 0 y desde el 5 hasta el 9 a 1.

Estadística Inferencial:

Para la comparación de variables categóricas se realizaron tablas de contingencia y se utilizaron los test de chi-cuadrado de *Pearson* o la prueba exacta de *Fisher* cuando fue preciso. Para la comparación entre dos grupos de variables continuas que seguían distribución normal se utilizó el test de la t de *Student* para muestras independientes. En el caso que no siguieran distribución normal, se utilizó el test de *Mann-Whitney*.

La comparación entre tres o más grupos de variables continuas que seguían distribución normal se realizó con el test del Análisis de la Varianza (ANOVA). El correspondiente test de *Kruskal-Wallis* fue realizado en los casos en que no existía distribución normal.

Análisis de Tendencias.

Para la valoración de la tendencia se ha realizado el análisis de regresión lineal de *Joinpoint*. Se utilizaron modelos de regresión de *Joinpoint* por ser muy eficaces para identificar los cambios bruscos en la tendencia.

Análisis ritmométrico

Con el objetivo de verificar la existencia de ritmo se realizó inicialmente una exploración de los ritmos dominantes mediante la transformada rápida de *Fourier* Posteriormente en los casos en los que tras la aplicación de la transformada parecía haber ritmos circadianos se aplicó el método cosinor de múltiples armónicos.⁹⁸

5.5 Fuentes de información.

Durante la fase de diseño del estudio se realizaron búsquedas bibliográficas, utilizando los repertorios Medline, IBECS y Teseo.

La búsqueda en Medline se realizó a partir de los descriptores MeSH (Medical Subject Heading): “Diagnosis Related Groups”, “trends”, “medical records”. Para el Índice Médico Español se utilizó un estrategia de búsqueda en el campo Título con las palabras “Grupos de Diagnósticos Relacionados”, “tendencias”, “CMBD”, “evolución”. La búsqueda en repertorios electrónicos se completó con una búsqueda manual en los listados de referencias bibliográficas de los artículos más directamente relacionados con este trabajo. <http://www.nci.nih.gov/>),

También se revisaron las páginas web del Ministerio de Sanidad (<http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas.htm>), del Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es)

Como resultado de las búsquedas se obtuvieron múltiples referencias bibliográficas, de las que se han seleccionado aquellas más relevantes. Durante la ejecución del trabajo se llevarán a cabo nuevas búsquedas bibliográficas con periodicidad trimestral, con el fin de incorporar las referencias aparecidas con posterioridad al inicio del estudio.

6 RESULTADOS

6.1 Análisis descriptivo de la totalidad de los pacientes atendidos.

6.1.1 Distribución por sexo.

En los 3,359,572 episodios de hospitalización analizados y como podemos observar en la figura 1 que refleja la distribución por sexo, esta es bastante homogénea con un 49.5% de hombres y un 50.5% de mujeres.

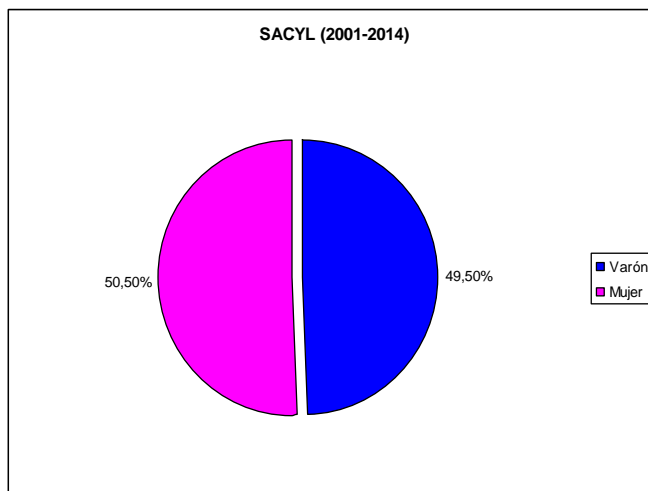


Figura 4. DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN.

Los datos de nuestro estudio los hemos comparado con los datos obtenidos de las bases de datos oficiales de la totalidad del Sistema Nacional de Salud, accesibles en la página web del Ministerio⁹⁹, obteniendo el gráfico que se representa en la figura 5.

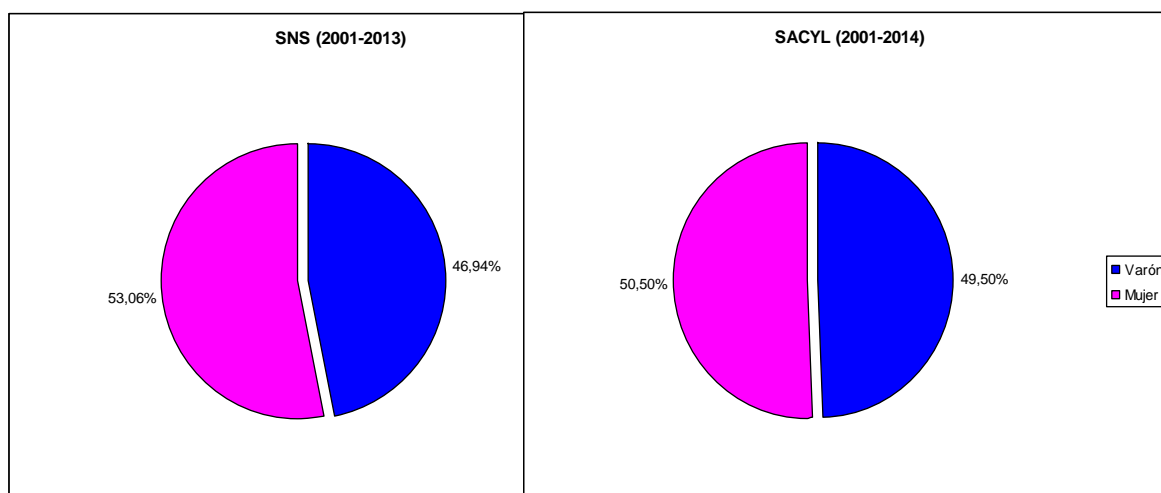


Figura 5. DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN.

6.1.2 Distribución por edad.

La edad media de los pacientes en los hospitales analizados fue de $55.8 \pm 25,5$ años, con una mediana de 62 años, observamos además como un 25% de los pacientes tienen más de 77 años. (Tabla 1).

	Edad en años	Estancia en días
Media	55,8	7,4
Desviación estándar	25,5	9,7
Percentiles	25	36,0
	50	62,0
	75	77,0

TABLA 1. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS EDAD Y ESTANCIA.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Siguiendo con el análisis de la distribución en función de la edad de los pacientes atendidos durante estos años, hemos estratificado la población atendiendo a la edad en 6 grupos, por su importancia epidemiológica, grupos que coinciden con la distribución existente en los datos proporcionados por el Ministerio de Sanidad, Políticas Sociales e Igualdad (MSSSI). Estos son:

- Un primer grupo los menores de un año
- Un segundo grupo en el cual agregamos el resto de población en edad pediátrica, de uno a catorce años
- Un tercer grupo, en el que agrupamos a los “adultos jóvenes”, entre 15 y 44 años
- Un cuarto grupo “mediana edad” de 45 a 65 años
- En el quinto grupo “primera senectud” de 65 a 74
- En el sexto grupo mayores de 75

Como se puede observar en la tabla 2, el 46.8%, de los 3.2595.531 procesos atendidos en los que se ha registrado la edad, corresponden a pacientes mayores de 65 años.

	SACYL		SNS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<1 año	107462	3,20%	1.882.411	4,00%
1 a 14 años	183176	5,50%	2.700.621	5,80%
15 a 44 años	804867	24,00%	13.426.152	28,90%
45 a 64 años	694610	20,70%	9.753.370	21,00%
65 a 74 años	556126	16,60%	7.362.486	15,80%
Superior a 74	1013290	30,20%	11.408.550	24,50%

TABLA 2. DISTRIBUCION POR EDAD ESTRATIFICADA EN 6 GRUPOS DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN. SACYL vs SNS.

6.1.3 Estancias.

Al analizar las estancias consumidas por estos pacientes, como vemos en la tabla 1, en los procesos analizados la estancia media durante todo el periodo analizado fue de 7.36 días \pm 9,7, con una mediana de 5 días, y observamos cómo un 25% de los pacientes consumieron más de 9 días de estancia.

Además en la figura 6 podemos observar la evolución de las estancias de la totalidad de las altas durante los años de nuestra serie de análisis.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

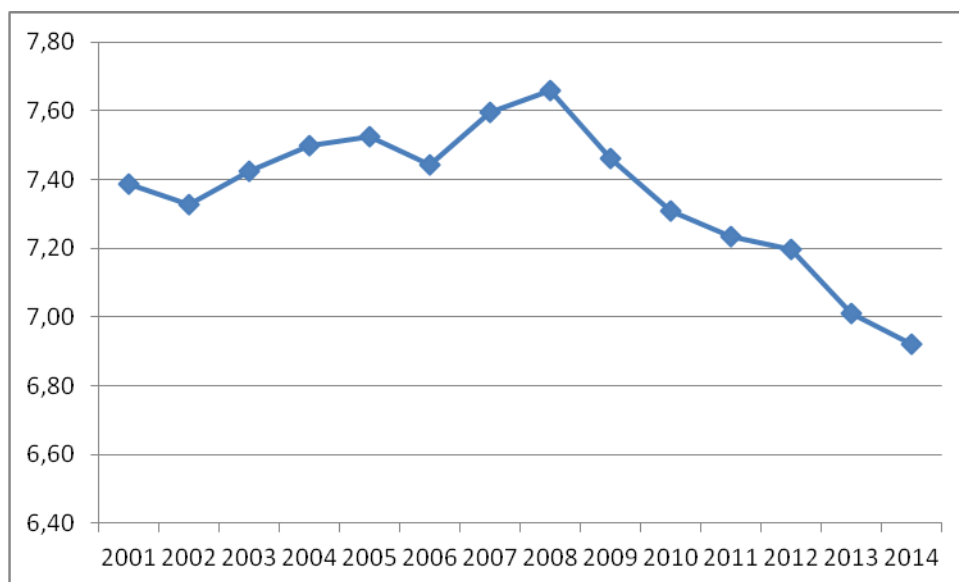


Figura 6. Evolución de la estancia media durante los años del estudio de la totalidad de las altas.

6.1.4 Distribución según procedencia.

Para analizar la procedencia de los pacientes atendidos hemos utilizado la variable del CMBD en la que se registra el Código Postal de residencia. Así la provincia de residencia sigue la distribución que se expone en la tabla 3.

Provincia de residencia		
	Frecuencia	Porcentaje
AVILA	205.443	6,1
BURGOS	509.264	15,2
LEÓN	646.056	19,2
PALENCIA	259.113	7,7
SALAMANCA	394.303	11,7
SEGOVIA	188.418	5,6
SORIA	130.55	3,9
VALLADOLID	660.205	19,7
ZAMORA	262.089	7,8
OTRAS	103.752	3,1
Total	3.359.193	100

TABLA 3. DISTRIBUCION SEGÚN PROVINCIA DE RESIDENCIA DE LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN.

Hemos analizado la tasa de ingresos por 1000 habitantes en todo el periodo de estudio, utilizando como denominador la población a mitad del mismo (año 2007) y hemos observado como por orden las provincias con mayor tasa de ingresos son Palencia, Soria y Burgos, como se refleja en la tabla 4; asimismo la evolución a lo largo de los años se puede observar en la figura 7.

PROVINCIA DE RESIDENCIA	TASA INGRESOS x 1000 hab. año
Palencia	99,7
Soria	93,0
Burgos	92,8
Zamora	88,6
León	86,6
Valladolid	84,4
Ávila	81,2
Segovia	78,8
Salamanca	74,8

TABLA 4. DISTRIBUCION POR PROVINCIAS SEGÚN TASA DE INGRESOS x 1.000 hab año.

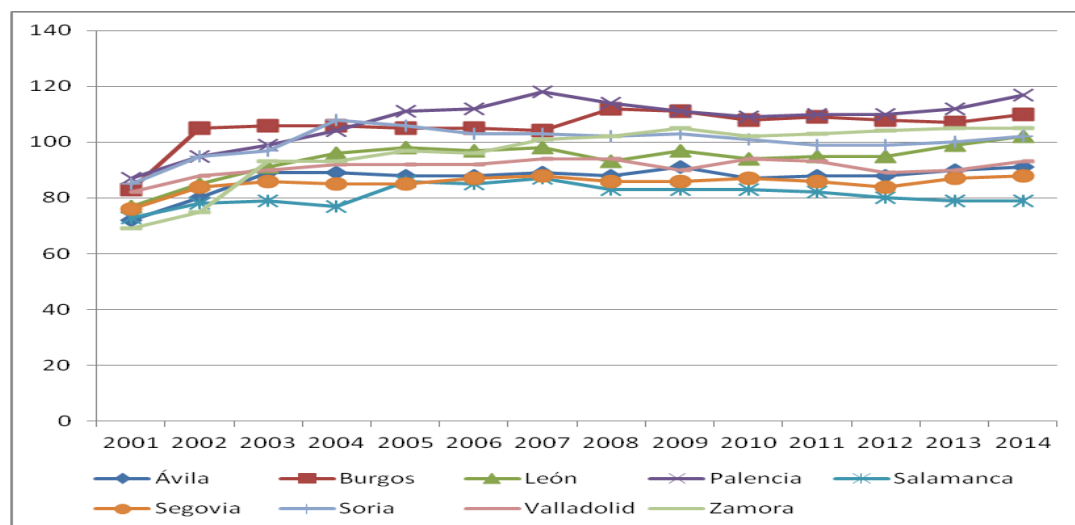


Figura 7. Evolución de las Tasas DE INGRESOS x 1.000 hab. año por provincias.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Hemos analizado el ámbito atendiendo, como en el caso anterior de la provincia, al código postal de residencia, estableciendo así dos categorías: urbanos y rurales; hemos comprobado que el 61.7 % de las altas analizadas procedían de un ámbito urbano frente al 38.3 cuya residencia la tenían fijada en el ámbito rural.

Se ha categorizado a los 14 hospitales públicos del Servicio Regional de Salud de Castilla y León en 3 grupos atendiendo a su tamaño:

- Un primer grupo de hospitales comarcales, donde se encuadran los 3 hospitales pertenecientes a esta categoría, que en nuestra comunidad corresponden a los hospitales de Medina del Campo, el Hospital Santos Reyes de Aranda de Duero y el Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro.
- En un segundo grupo bajo la denominación de “hospital general” hemos incluido a los Complejos Asistenciales de Ávila, Segovia, Soria, Palencia, Zamora y al Hospital del Bierzo.
- Un tercer grupo que agrupo a los Hospitales, Clínico Universitario y Río Hortega de Valladolid, Hospital Universitario de Burgos y el Complejo Asistencial de León.

Así la distribución por tipo de hospital queda reflejada en la tabla 4. Vemos como la mayoría de los episodios de hospitalización son atendidos en los que hemos denominado Hospitales de Referencia.

	Frecuencia	Porcentaje
1 Hospital Comarcal	199.976	6,4
2 Hospital General	1.092.544	35,1
3 Hospital de Referencia	1.819.308	58,5
Total	3.111.828	100

TABLA 5. DISTRIBUCION SEGÚN TIPO DE HOSPITAL.

6.1.5 Características de los ingresos.

En lo que respecta al tipo de ingreso de estos pacientes, hemos observado como el 71.6% de los pacientes atendidos en nuestros hospitales durante los años de análisis ingresan de forma urgente frente al 28.4% que ingresan programados.

Hemos analizado el día de la semana en el que se produjo el ingreso siguiendo la distribución que se señala en la tabla 6:

	Frecuencia	Porcentaje
LUNES	607.641	18,1
MARTES	583.090	17,4
MIÉRCOLES	552.823	16,5
JUEVES	521.735	15,5
VIERNES	386.192	11,5
SÁBADO	278.746	8,3
DOMINGO	429.345	12,8
Total	3.359.572	100

TABLA 6. DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS SEGÚN EL DIA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Observando cómo es el lunes el día en que se producen más ingresos, y el sábado en el que menos.

Pero existen diferencias dependiendo del tipo de ingreso, urgente o programado, estas se pueden ver en la figura 8:

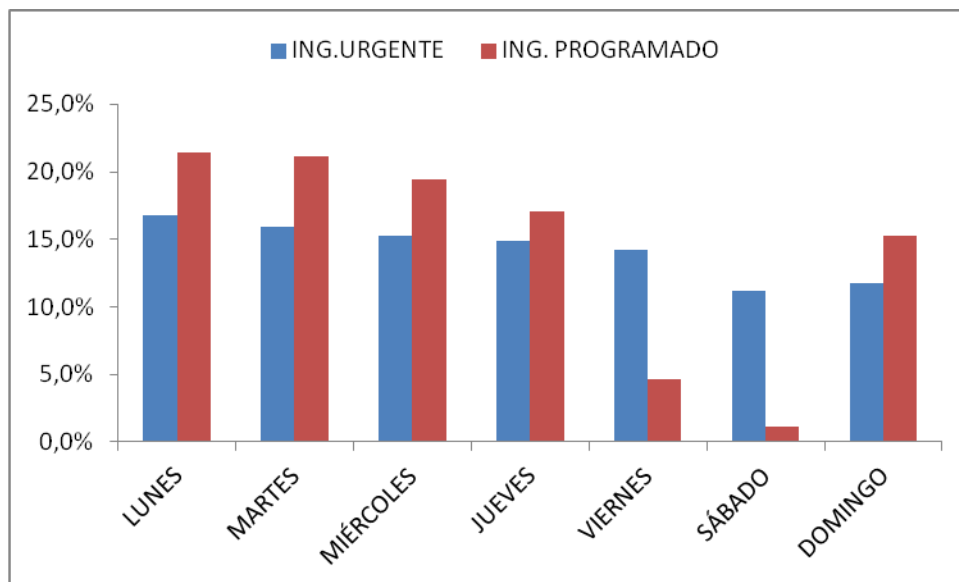


Figura 8. DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS SEGÚN DÍA DE LA SEMANA EN QUE ESTE SE PRODUCE. URGENTES Vs PROGRAMADOS.

6.1.6 Características de las altas

Al igual que hicimos con los días de ingreso hemos analizado los días en los que se da el alta a los pacientes, observando la distribución siguiente:

	Frecuencia	Porcentaje
LUNES	491.808	14,6
MARTES	561.646	16,7
MIÉRCOLES	581.581	17,3
JUEVES	571.893	17
VIERNES	720.129	21,4
SÁBADO	277.580	8,3
DOMINGO	154.935	4,6
Total	3.359.572	100

TABLA 7. DISTRIBUCION DE LAS ALTAS SEGÚN EL DIA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE.

Aquí observamos como es el viernes el día en el que se observan un mayor porcentaje de altas, y el domingo el día en el cual este porcentaje es menor.

Examinando los servicios responsables del alta de estos episodios, advertimos como 4 servicios: Medicina Interna, Ginecología-Obstetricia, Cirugía General y Traumatología son responsables de más de la mitad de las altas; estos cuatro servicios acaparan 52,7% de las altas (51% en todo el SNS).

Por orden de frecuencia los 20 servicios con mayor porcentaje de altas son los que vemos en la tabla 8, siendo estos responsables en total de más del 95 % de las altas.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

	Servicio responsable del alta	Frecuencia	Porcentaje
1	MIR-Medicina Interna	618.181	18,4
2	OBG-Ginecología	450.784	13,4
3	CIR-Cirugía General y Digestiva	386.537	11,5
4	TRA-Traumatología y C. Ortopédica	315.480	9,4
5	CAR-Cardiología	199.895	6
6	PED-Pediatría	192.457	5,7
7	URO-Urología	165.573	4,9
8	NML-Neumología	127.511	3,8
9	ORL-Otorrinolaringología	124.824	3,7
10	DIG-Digestivo	113.792	3,4
11	NRL-Neurología	76.951	2,3
12	PSQ-Psiquiatría	63.883	1,9
13	ONC-Oncología Medica	60.743	1,8
14	OFT-Oftalmología	59.261	1,8
15	ACV-Angiología y Cirugía Vascular	49.918	1,5
16	NRC-Neurocirugía	46.348	1,4
17	HEM-Hematología Clínica	43.967	1,3
18	CPL-Cirugía Plástica y Reparadora	40.084	1,2
19	MIV-Medicina Intensiva	31.611	0,9
20	NEF-Nefrología	30.658	0,9

TABLA 8. RELACIÓN DE LOS 20 SERVICIOS CON MÁS ALTAS POR ORDEN DE FRECUENCIA.

Considerando la resolución de los episodios atendidos durante este periodo y según el tipo de alta, observamos como el 95,6% de los episodios se resuelven con alta a su domicilio u otro tipo diferente del éxitus (traslado, alta voluntaria...) frente a un 4.4% que se resolvieron como éxitus:

MOTIVO ALTA	TOTAL ALTAS	PORCENTAJE
Domicilio y otros	3.126.578	95,6
Exitus	148.043	4,4

TABLA 9. MOTIVOS DE ALTA REGISTRADOS EN TODOS LOS EPISODIOS DE HOSPITALIZACIÓN.

6.1.7 Agrupación por GRD.

Al realizar la agrupación por GRD's , de las 3.339.601 altas en las que podemos analizar el tipo de GRD (médico VS quirúrgico) observamos un claro predominio de los GRD's médicos (63.3%) frente a los quirúrgicos, que representan un 36.7% de las altas registradas en el periodo de estudio.

Por orden de frecuencia en el total de los años del estudio los 25 GRD,s más frecuentes han sido los que se señalan en la tabla 10, donde observamos como el GRD más frecuente es el parto sin complicaciones, seguido por la neumonía simple con complicación y la insuficiencia cardiaca.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

25 GRD's por orden de frecuencia			
Orden	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
1	373 "PARTO VAGINAL SIN COMPLICACIONES"	128.516	3,8
2	541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"	122.653	3,7
3	127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK"	56.283	1,7
4	544 "ICC Y ARRITMIA CARDIACA CON CC MAYOR"	51.435	1,5
5	162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"	42.586	1,3
6	372 "PARTO VAGINAL CON COMPLICACIONES"	42.482	1,3
7	359 "PROC. SOBRE UTERO Y ANEJOS POR CA.IN SITU Y PROCESO NO MALIGNO SIN CC"	38.662	1,2
8	818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"	34.758	1
9	371 "CESAREA, SIN COMPLICACIONES"	34.482	1
10	430 "PSICOSIS"	32.238	1
11	381 "ABORTO CON DILATACION Y LEGRADO, ASPIRACION O HISTEROTOMIA"	31.503	0,9
12	14 "ICTUS CON INFARTO"	29.716	0,9
13	55 "PROCEDIMIENTOS MISCELANEOS SOBRE OIDO, NARIZ, BOCA Y GARGANTA"	29.510	0,9
14	629 "NEONATO, PESO AL NACER >2499 G, SIN P.QUIR.SIGNIF., DIAG NEONATO NORMAL"	29.338	0,9
15	209 "SUSTITUCION ARTICULACION MAYOR EXCEPTO CADERA Y REIMPLANTE MIEMBRO INFERIOR, EXCEPTO POR C"	27.597	0,8
16	39 "PROCEDIMIENTOS SOBRE CRISTALINO CON O SIN VITRECTOMIA"	26.873	0,8
17	208 "TRASTORNOS DEL TRACTO BILIAR SIN CC"	25.745	0,8
18	101 "OTROS DIAGNOSTICOS DE APARATO RESPIRATORIO CON CC"	24.562	0,7
19	816 "GASTROENTERITIS NO BACTERIANA Y DOLOR ABDOMINAL EDAD < 18 SIN CC"	23.911	0,7
20	886 "OTROS DIAGNÓSTICOS ANTEPARTO SIN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO"	23.772	0,7
21	167 "APENDICECTOMIA SIN DIAGNOSTICO PRINCIPAL COMPLICADO SIN CC"	22.776	0,7
22	410 "QUIMIOTERAPIA"	21.501	0,6
23	311 "PROCEDIMIENTOS TRANSURETRALES SIN CC"	21.064	0,6
24	89 "NEUMONIA SIMPLE Y PLEURITIS EDAD>17 CON CC"	20.367	0,6
25	494 "COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA SIN EXPLORAC. CONDUCTO BILIAR SIN CC"	20.363	0,6

TABLA 10. RELACIÓN DE LOS 25 GRD's MÁS FRECUENTES POR ORDEN DE FRECUENCIA.

También hemos extraído de los datos disponibles en la web del MSSSI con objeto de que nos sirvan de comparación con los datos de nuestra serie, la información referente a los 20 GRD's más frecuentes en 2012, el último año en el que existen estos datos disponibles, y se presentan en la tabla 11.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

orden		Descripción	Frecuencia	Porcentaje
1	373	PARTO VAGINAL SIN COMPLICACIONES	181.210	4,96%
2	541	NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS & ASMA CON CC MAYOR	130.615	3,57%
3	372	PARTO VAGINAL CON COMPLICACIONES	90.841	2,49%
4	127	INSUFICIENCIA CARDIACA & SHOCK	64.903	1,78%
5	544	ICC & ARRITMIA CARDIACA CON CC MAYOR	5.6244	1,54%
6	371	CESAREA, SIN COMPLICACIONES	46.199	1,26%
7	14	ICTUS CON INFARTO	39.280	1,08%
8	494	COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA SIN EXPLORAC. CONDUCTO BILIAR SIN CC	36.925	1,01%
9	209	SUSTITUCION ARTICULACION MAYOR EXCEPTO CADERA & REIMPLANTE MIEMBRO INFERIOR, EXCEPTO POR CC	36.506	1,00%
10	430	PSICOSIS	3.5968	0,98%
11	87	EDEMA PULMONAR & INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	34.425	0,94%
12	818	SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	33.392	0,91%
13	359	PROC. SOBRE UTERO & ANEJOS POR CA.IN SITU & PROCESO NO MALIGNO SIN CC	30.516	0,84%
14	88	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA	30.030	0,82%
15	89	NEUMONIA SIMPLE & PLEURITIS EDAD>17 CON CC	28.113	0,77%
16	101	OTROS DIAGNOSTICOS DE APARATO RESPIRATORIO CON CC	27.934	0,76%
17	219	PROC. EXTR.INFERIOR & HUMERO EXC. CADERA,PIE,FEMUR EDAD>17 SIN CC	27.352	0,75%
18	311	PROCEDIMIENTOS TRANSURETRALES SIN CC	26.650	0,73%
19	162	PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL & FEMORAL EDAD>17 SIN CC	26.541	0,73%
20	629	NEONATO, PESO AL NACER >2499 G, SIN P.QUIR.SIGNIF., DIAG NEONATO NORMAL	25.416	0,70%
		Subtotal 20 GRD más frecuentes	1.009.060	27,72%
		Total SNS	3.653.899	100,00%

TABLA 11. DISTRIBUCION DE LOS 20 GRD'S MAS FRECUENTES POR ORDEN DE FRECUENCIA EN SNS

6.2 Análisis según tipo de GRD, médicos vs quirúrgicos.

6.2.1 Distribución por sexo.

Observamos como en los GRD's médicos hay un ligero predominio de hombres y en los quirúrgicos de mujeres

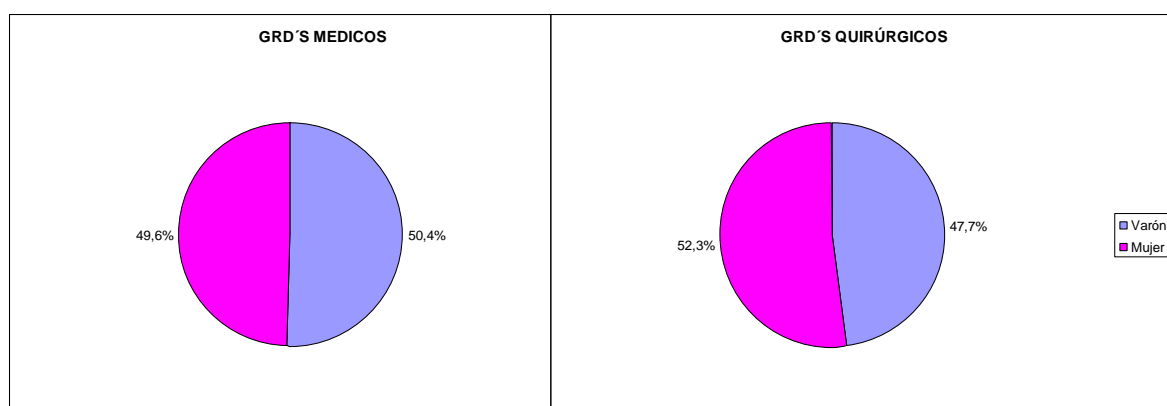


Figura 9. DISTRIBUCION POR SEXO GRD MÉDICO Vs QUIRÚRGICO.

6.2.2 Distribución por edad.

En la distribución por edad no hay grandes diferencias si atendemos a la media, como podemos observar en la tabla 12, alrededor de $56 \pm 27,3$ años de media en el caso de los pacientes con GRD médico y casi $55 \pm 21,86$ en el caso de los sometidos a procedimiento quirúrgico.

Pero si analizamos la distribución por percentiles el 50% de los pacientes que no requirieron intervención quirúrgica tenían más de 64 años, y la mediana en el caso de los GRD's quirúrgicos se sitúa en 58 años ($p < 0,001$).

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

		Edad en años	Estancia en días	
MEDICO	Media	56,28	7,41	
	Percentiles	25	35,00	2,00
		50	65,00	5,00
		75	79,00	9,00
	Desviación estándar	27,33	9,21	
QUIRURGICO	Media	54,99	7,22	
	Percentiles	25	38,00	2,00
		50	58,00	4,00
		75	73,00	8,00
	Desviación estándar	21,86	10,31	

TABLA 12. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES CUANTITATIVAS EDAD y ESTANCIA. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.

Al analizar por los seis grupos de edad que hemos establecido, vemos como en los pacientes no sometidos a intervención quirúrgica los grupos de mayores de 65 años suponen un 50% de los procesos atendidos y en los intervenidos un 40% ($p < 0,001$). Además comprobamos como los menores de 14 años suponen más del 10% de los ingresos dentro del grupo de GRD's médicos (más de 230.000 altas) y no alcanzan el 5% en los quirúrgicos (menos de 60.000).

		Frecuencia	Porcentaje
GRD MÉDICO	1 año	104,353	4,9
	1 a 14 años	125,913	6
	15 a 44 años	463,933	21,9
	45 a 64 años	360,822	17,1
	65 a 74 años	326,252	15,4
	Superior a 74	732,569	34,7
	Total	2,113,842	100
GRD QUIRÚRGICO	1 año	2,626	0,2
	1 a 14 años	56,542	4,6
	15 a 44 años	337,141	27,5
	45 a 64 años	329,747	26,9
	65 a 74 años	226,278	18,5
	Superior a 74	273,422	22,3
	Total	1,225,756	100

TABLA 13. DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN 6 GRUPOS. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.

6.2.3 Estancia Media.

Como podemos percibir analizando los datos de la tabla 10, no hay grandes diferencias en relación con la estancia media consumida por los pacientes con GRD'S médicos con la de los quirúrgicos. Mientras los GRD's médicos tienen una estancia de $7,41 \pm 9,21$ días, la estancia de los quirúrgicos se sitúa en $7,22 \pm 10,31$. Algo superior, pero sólo un día es la diferencia observada al comparar las medianas y el percentil 75.

6.2.4 Procedencia.

No observamos diferencias apreciables en lo referente a la provincia de residencia como vemos en la tabla 14, pero si analizamos el porcentaje entre médicos y quirúrgicos, aquí si hallamos alguna pequeña diferencia (tabla 15)

		Frecuencia	Porcentaje
GRD MÉDICO	Ávila	130.381	6,2
	Burgos	334.607	15,8
	León	398.765	18,9
	Palencia	169.090	8,0
	Salamanca	229.518	10,9
	Segovia	115.845	5,5
	Soria	84.805	4,0
	Valladolid	406.225	19,2
	Zamora	170.295	8,1
GRD QUIRÚRGICO	Ávila	74.509	6,1
	Burgos	173.298	14,1
	León	238.253	19,4
	Palencia	89.463	7,3
	Salamanca	161.239	13,2
	Segovia	72.513	5,9
	Soria	45.696	3,7
	Valladolid	252.052	20,6
	Zamora	90.371	7,4

TABLA 14 DISTRIBUCIÓN SEGÚN PROVINCIA DE RESIDENCIA. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.

PROVINCIA DE RESIDENCIA	GRD médico	GRD quirúrgico
Ávila	64%	36%
Burgos	66%	34%
León	63%	37%
Palencia	65%	35%
Salamanca	59%	41%
Segovia	62%	38%
Soria	65%	35%
Valladolid	62%	38%
Zamora	65%	35%

TABLA 15 PORCENTAJES. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS POR PROVINCIA DE RESIDENCIA.

No encontramos diferencias en cuanto al ámbito Urbano/rural. Pero sí en el tipo de hospital, observando como en los hospitales generales y comarcales se realizan el 44.1% de los GRD's médicos y sólo el 37,2 % de los quirúrgicos(p<0,001).

		Frecuencia	Porcentaje
Médico	1 Hospital Comarcal	147994	7,0
	2 Hospital General	783420	37,1
	3 Hospital de Referencia	1182431	55,9
	Total	2113845	100,0
Quirúrgico	1 Hospital Comarcal	67252	5,5
	2 Hospital General	388292	31,7
	3 Hospital de Referencia	770212	62,8
	Total	1225756	100,0

TABLA 16 DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE HOSPITAL GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.

6.2.5 Características de los ingresos.

Se pueden constatar diferencias entre médicos y quirúrgicos atendiendo al ingreso categorizado como urgente o programado: mientras que los GRD's médicos ingresan en su mayoría vía urgente (89.4%), en el caso de los quirúrgicos el 58.8% son programados ($p < 0,001$).

En cuanto al día de la semana en el que se produce el ingreso observamos en la tabla 12 como, mientras que en los GRD's de los pacientes que no requirieron pasar por quirófano hubo un 22.3% de ingresos en fin de semana, tan solo el 19% de los pacientes quirúrgicos ingresan en fin de semana, de los cuales un 14% lo hace el Domingo ($p < 0,001$), observando además en los GRD's quirúrgicos un notable descenso de los ingresos en viernes y sábado.

		Frecuencia	Porcentaje
GRD MÉDICO	1 LU	340.695	17,4
	2 MA	315.214	16,1
	3 MI	305.543	15,6
	4 JU	291.930	14,9
	5 VI	266.588	13,6
	6 SA	204.420	10,4
	7 DO	232.536	11,9
	Total	1.956.926	100
GRD QUIRÚRGICO	1 LU	219.289	19,3
	2 MA	221.386	19,5
	3 MI	203.941	18
	4 JU	187.042	16,5
	5 VI	88.382	7,8
	6 SA	52.344	4,6
	7 DO	163.173	14,4
	Total	1.135.557	100

TABLA 17. DISTRIBUCIÓN DE LOS INGRESOS SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE. GRD,S MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.

6.2.6 Características de las altas.

También hemos constatado diferencias en el tipo de alta, con un 5.8% de éxitos en el grupo médico frente al 1.7% en el quirúrgico ($p < 0,001$). Y en cuanto al día de alta el mayor porcentaje se aprecia los viernes: 22,3% los viernes en los GRD's médicos y 19,9% en los quirúrgicos (tabla 18).

DÍA ALTA				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
GRD MÉDICO	1 LU	315.778	14,9	,9
	2 MA	360.602	17,1	32
	3 MI	368.442	17,4	49,4
	4 JU	360.998	17,1	66,5
	5 VI	472.251	22,3	88,8
	6 SA	144.403	6,8	95,7
	7 DO	91.371	4,3	100
	Total	2.113.845	100	
GRD QUIRÚRGICO	1 LU	173.368	14,1	14,1
	2 MA	197.833	16,1	30,3
	3 MI	209.857	17,1	47,4
	4 JU	207.657	16,9	64,3
	5 VI	243.546	19,9	84,2
	6 SA	131.214	10,7	94,9
	7 DO	62.281	5,1	100
	Total	1.225.756	100	

TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE LAS ALTAS SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL ESTE SE PRODUCE. GRDs MÉDICOS Vs QUIRÚRGICOS.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Obviamente existen diferencias en los servicios responsables del alta entre los GRD's médicos y los quirúrgicos; Tres servicios son los responsables de casi el 50% de las altas de los procesos atendidos clasificados como GRD médico, estos son: Medicina interna (28.3%), Ginecología y Obstetricia (11.6%) y Pediatría (8.8%); en lo que se respecta a los GRD's quirúrgicos los 3 servicios responsables de casi el 60% de las altas son: Cirugía General (22.7%), Traumatología (20,5%) y Ginecología y Obstetricia con un 16.8% de las altas.

En cuanto a la evolución del número de altas en los años de la serie, observamos que mientras que en los GRD's médicos hay un aumento del numero de altas hasta 2007 y un descenso posterior, esta evolución no es tan nítida en el caso de los pacientes sometidos a intervención quirúrgica, en los que se produce un aumento, excepto la caída registrada en 2008, hasta 2009 y el descenso posterior es más moderado, manteniéndose en torno a 9000 las altas anuales registradas (figura 10).

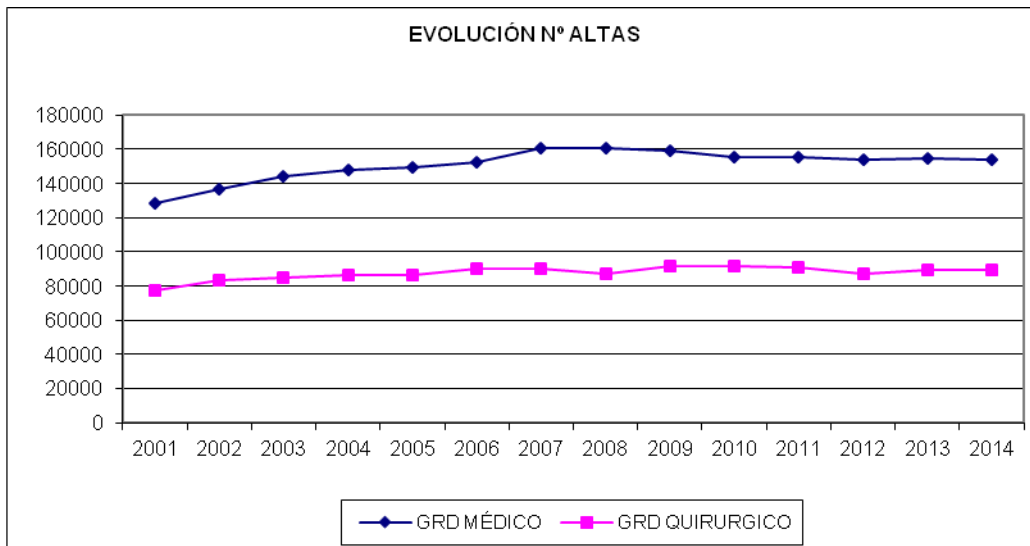


Figura 10. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ALTAS GRD MÉDICO Vs QUIRÚRGICO.

6.3 Análisis descriptivo de los pacientes estratificados por Categoría Diagnóstica Mayor (CDM).

Realizamos a continuación una exploración de las diferentes características de la población analizada en esta serie retrospectiva intentando encontrar diferencias entre las distintas Categorías Diagnósticas Mayores (CDM) resultantes de la agrupación por GRD.

Hemos optado por el análisis por categorías porque es una forma de tener una visión global de todas las altas realizadas en el periodo de estudio con cierta coherencia clínica, ya que en general las CDM están divididas por aparatos, tratándose de un número manejable sin necesidad de analizar los más de 600 GRD's, aunque somos muy conscientes de la heterogeneidad que existe en algunas de ellas.

Los pacientes de nuestro estudio agrupados por CDM siguen la distribución que podemos observar en la tabla 19. Se aprecia como las Categorías Diagnósticas más frecuentes en la serie analizada de Sacyl son por este orden la CDM-6 (Enfermedades y trastornos del aparato digestivo) con 12,8% de las altas, la CDM-5 (Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio) con 12,6%, en tercer lugar la CDM-4 (Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio) con un 11% de las altas, en cuarto lugar la CDM-8 (Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo) con 10,3% de las altas, y en quinto

lugar, sumando entre las cinco CDM más del 55% de las altas, se encuentra la CDM-14 (Embarazo, parto y puerperio), con el 9,5%.

	Frecuencia	Porcentaje
6-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo	429,237	12,80%
5-Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio	421,693	12,60%
4-Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio	370,571	11,00%
8-Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo	346,791	10,30%
14-Embarazo, parto y puerperio	320,439	9,50%
1-Enfermedades y trastornos del sistema nervioso	187,34	5,60%
11-Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias	166,152	4,90%
3-Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta	161,948	4,80%
7-Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas	157,173	4,70%
13-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino	107,292	3,20%
9-Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama	97,421	2,90%
15-Recién nacidos y neonatos con condición originadas en el periodo perinatal	68,016	2,00%
10-Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico	65,456	1,90%
2-Enfermedades y trastornos del ojo	62,483	1,90%
19-Enfermedades y trastornos mentales	59,096	1,80%
12-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino	58.730	1,70%
17-Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	53,444	1,60%
18-Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas	48,185	1,40%
0-Categoría no válida/Pre-CDM	43,477	1,30%
16-Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario	41,294	1,20%
21-Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos	40,933	1,20%
23-Otras causas de atención sanitaria	28,404	0,80%
20-Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol	10,343	0,30%
24-Infecciones VIH	6,116	0,20%
25-Traumatismo múltiple significativo	5,108	0,20%
22-Quemaduras	2,429	0,10%
TOTAL	3,359,571	100,00%

TABLA 19. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES AGRUPADOS POR CDM ORDENADOS POR FRECUENCIA.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Al igual que procedimos en apartados anteriores hemos obtenido los datos para la totalidad del Sistema Nacional de Salud y para objetivar mejor estos datos, hemos elaborado el gráfico que se presenta en la figura 11

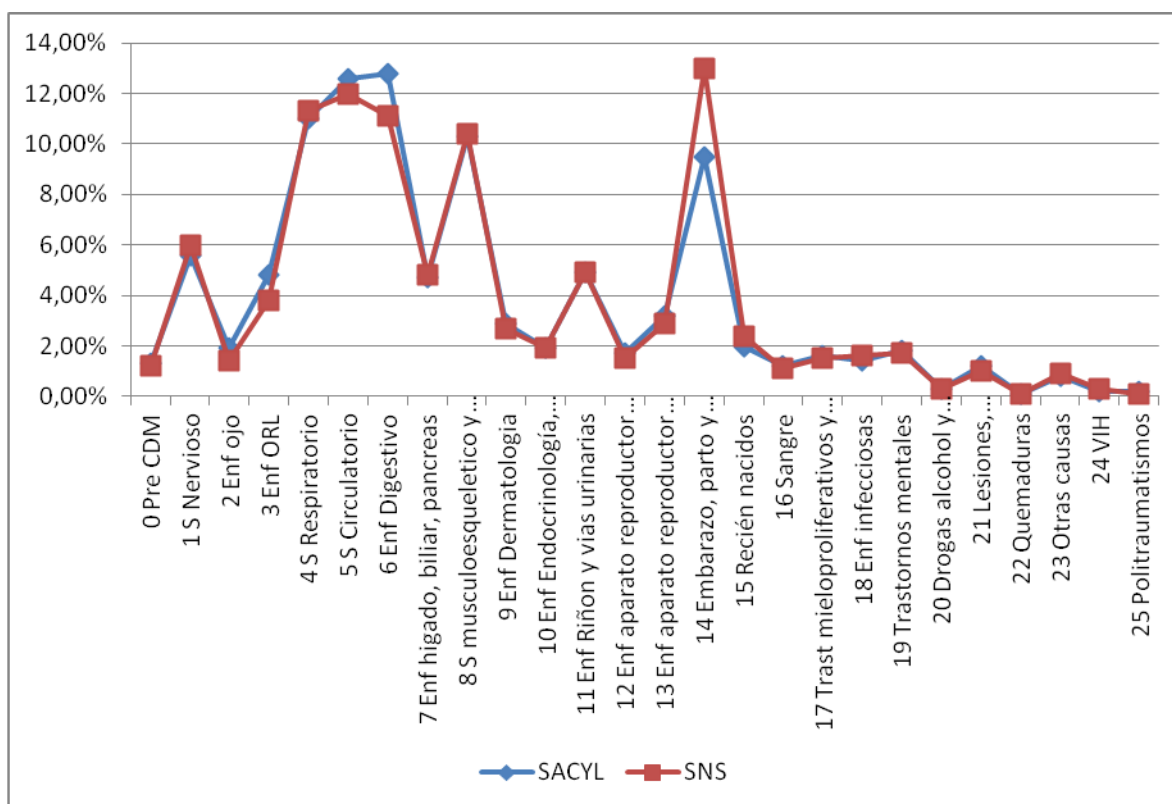


Figura 11. COMPARACIÓN ENTRE LAS CDM REGISTRADAS EN SNS Y SACYL.

6.3.1 Distribución por sexo.

Exceptuando, obviamente, aquellas CDM en las que por su definición no tiene sentido alguno la exploración del comportamiento en función del sexo, (CDM -12-13-14), hemos analizado la distribución en función del sexo por cada una de los grandes grupos en los que se agrupan lo GRD's, hallando en alguno de ellos notables diferencias.

Como observamos en la tabla 20, hay alguna CDM en la que la distribución refleja un claro predominio del sexo masculino, así en la CDM-20 que corresponde a uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidos por drogas y/o alcohol, dicho predominio se hace muy patente, habiéndose atendido durante el periodo de estudio dentro de esta categoría a un 80% de hombres. Otras categorías en las que se da este fenómeno son la CDM-24, en la que se agrupan las infecciones por VIH, con un 75% y los politraumatismos (CDM-25) con un 70% de varones respectivamente.

En menor medida, pero con diferencias apreciables entre hombres y mujeres, observamos a los pacientes afectos de enfermedades y trastornos del aparato respiratorio, riñón y aquellos que han sufrido quemaduras (CDM 4-11 y 22).

En cuanto a las categorías con predominio femenino, este es menos acusado, destacando dentro de este apartado las categorías relativas a las enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama, y las del sistema endocrino (CDM-9 y CDM-10) con porcentajes alrededor del 60% de mujeres.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

CDM	Varón	Mujer
0 Pre CDM	58%	42%
1 S Nervioso	53,5%	46,5%
2 Enf ojo	50%	50%
3 Enf ORL	61,1%	38,9%
4 S Respiratorio	63,5%	36,5%
5 S Circulatorio	58,6%	41,4%
6 Enf Digestivo	59,6%	40,4%
7 Enf hígado, biliar, pancreas	54,6%	45,4%
8 S musculoesquelético y conjuntivo	46%	54%
9 Enf Dermatología	35,3%	64,7%
10 Enf Endocrinología, nutrición y metabolismo	38,5%	61,5%
11 Enf Riñón y vías urinarias	63,2%	36,8%
15 Recién nacidos	54,5%	45,5%
16 Sangre	50,3%	49,7%
17 Trast mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	59,5%	40,5%
18 Enf infecciosas	57,3%	42,7%
19 Trastornos mentales	48,7%	51,3%
20 Drogas alcohol y toxicomanías	79,4%	20,6%
21 Lesiones, envenenamientos y tóxicos de fármacos	57,3%	42,7%
22 Quemaduras	63,9%	36,1%
23 Otras causas	47,2%	52,8%
24 VIH	74,9%	25,1%
25 Politraumatismos	69,4%	30,6%

TABLA 20. DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LAS CDM.

6.3.2 Distribución por edad

Observamos como 7 CDM con una media superior a los 60 años son las que acaparan los pacientes con mayor edad, destacando entre ellas la CDM-5 (enfermedades y trastornos del aparato circulatorio), con una media de edad superior a los 70 años, seguida por este orden por la CDM-4 (enfermedades y trastornos del aparato respiratorio), CDM-7 (enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas), CDM-2 (enfermedades y trastornos del ojo), CDM-11 (enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias), CDM-1 (enfermedades y trastornos del sistema nervioso) y CDM-16 (enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario)

En el lado opuesto, exceptuando, obviamente, la categoría que agrupa a los recién nacidos y la de los partos, las categorías en las que hemos observado los pacientes más jóvenes, son por este orden la CDM-3 relativa a enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta, CDM-24, que agrupa a los pacientes infectados por VIH, la de las quemaduras, y la del uso de drogas, todas ellas con edades inferiores a los 45 años.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

CDM	ALTAS	Media	DE
0-Categoría no válida/Pre-CDM	43.439	59,95	21,482
1-Enfermedades y trastornos del sistema nervioso	187.340	61,05	25,169
2-Enfermedades y trastornos del ojo	62.483	64,13	21,253
3-Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta	161.948	36,56	25,651
4-Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio	370.571	66,7	24,4
5-Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio	421.693	71,55	14,948
6-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo	429.237	55,86	26,404
7-Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas	157.173	65,69	16,878
8-Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo	346.791	58,73	22,23
9-Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama	97.421	53,7	23,05
10-Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico	65.456	56,23	25,604
11-Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias	166.152	63,66	21,531
12-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino	58.730	56,43	25,42
13-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino	107.292	50,75	16,48
14-Embarazo, parto y puerperio	320.439	31,49	5,565
15-Recién nacidos y neonatos con condición originadas en el periodo perinatal	68.013	0	0
16-Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario	41.294	60,61	25,561
17-Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	53.444	58,71	19,707
18-Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas	48.185	55,72	29,78
19-Enfermedades y trastornos mentales	59.096	48,88	20,071
20-Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol	10.343	42,79	13,253
21-Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos	40.933	50,85	25,544
22-Quemaduras	2.429	41,62	26,018
23-Otras causas de atención sanitaria	28.404	48,17	23,981
24-Infecciones VIH	6.116	41,02	9,924
25-Traumatismo múltiple significativo	5.108	47,12	23,04
TOTAL	3.359.530	55,83	25,468

TABLA 21. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LAS CDM.

Profundizando en el estudio de la distribución por edad de las Categorías Diagnósticas Mayores y al analizar los datos que podemos ver en la tabla 22, y estratificando por los 6 grupos de edad que hemos establecido, observamos como en las categorías que agrupan a los pacientes con enfermedades del sistema circulatorio y respiratorio, más del 50% de estos tienen una edad en el momento del alta superior a 75 años.

En este sentido observamos que más del 70% de los pacientes con enfermedades categorizadas dentro del epígrafe de “Enfermedades y trastornos del aparato genital femenino” y “trastornos mentales” (CDM-13 y CDM-19), y más del 90% de los infectados por VIH y usuarios de drogas (CDM-24 y CDM-20) tienen edades comprendidas entre los 15 y 65 años.

Como cabría esperar casi la totalidad de las pacientes dentro de la categoría de embarazo, parto y puerperio (CDM-14) se sitúan en el grupo de edad de 15 a 44 años, así como el 50% de los traumatismos (CDM-25).

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

CDM	1 año	1 a 14 años	15 a 44 años	45 a 64 años	65 a 74 años	sup 74 años
0-Categoría no válida/Pre-CDM	1,20%	2,80%	18,00%	27,80%	20,20%	29,90%
1-Enfermedades y trastornos del sistema nervioso	1,10%	8,00%	13,60%	19,50%	17,90%	39,80%
2-Enfermedades y trastornos del ojo	0,60%	5,20%	9,90%	18,70%	26,60%	38,90%
3-Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta	3,10%	23,80%	32,10%	23,80%	9,00%	8,10%
4-Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio	3,10%	5,10%	6,10%	15,90%	19,40%	50,40%
5-Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio	0,10%	0,40%	5,00%	20,80%	22,80%	50,80%
6-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo	2,20%	10,30%	16,50%	22,70%	17,80%	30,40%
7-Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas	0,10%	0,30%	12,70%	27,60%	22,90%	36,50%
8-Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo	0,20%	4,20%	21,20%	26,20%	19,40%	28,80%
9-Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama	0,70%	5,50%	27,00%	30,30%	13,60%	22,90%
10-Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico	1,30%	9,00%	19,60%	24,50%	15,10%	30,50%
11-Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias	1,90%	2,30%	13,10%	24,00%	20,60%	38,10%
12-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino	0,20%	14,60%	9,10%	23,10%	28,50%	24,50%
13-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino	0,00%	0,60%	38,10%	37,60%	13,50%	10,20%
14-Embarazo, parto y puerperio	0,00%	0,00%	99,60%	0,30%	0,00%	0,00%
15-Recién nacidos y neonatos con condición originadas en el periodo perinatal	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
16-Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario	1,10%	9,30%	12,20%	20,20%	18,90%	38,40%
17-Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	0,10%	4,40%	14,80%	35,00%	23,90%	21,90%
18-Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas	5,90%	10,30%	14,80%	17,00%	15,20%	36,70%
19-Enfermedades y trastornos mentales	0,30%	2,20%	43,70%	29,10%	10,40%	14,20%
20-Usos drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidos por drogas y/o alcohol	0,00%	1,00%	56,80%	36,00%	3,70%	2,40%
21-Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos	0,80%	11,20%	26,40%	24,10%	15,50%	22,10%
22-Quemaduras	2,60%	17,10%	32,90%	24,50%	9,30%	13,50%
23-Otras causas de atención sanitaria	2,50%	9,50%	31,50%	25,90%	15,30%	15,20%
24-Infecciones VIH	0,00%	1,70%	68,00%	27,90%	1,60%	0,80%
25-Traumatismo múltiple significativo	0,10%	4,20%	46,30%	22,60%	9,70%	17,10%

TABLA 22. DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN 6 GRUPOS DE LAS CDM.

6.3.3 Estancias.

En relación con los días de estancia consumidos por los pacientes según la agrupación por CDM, y como podemos observar al estudiar los datos resultantes de la tabla 23, tres son las categorías que destacan sobre las demás con estancia superiores a 16 días, estas son la CDM 0 “Categoría no válida Pre-CDM”, Con $18.9 \pm 25,2$ días de estancia, y las CDM 19 y 25. Con $16,8 \pm 26,6$ y $16,7 \pm 17,2$ días respectivamente.

CDM	Media	DE
0-Categoría no válida/Pre-CDM	18,9	25,288
1-Enfermedades y trastornos del sistema nervioso	8,36	9,929
2-Enfermedades y trastornos del ojo	3,19	3,451
3-Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta	3,74	6,215
4-Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio	9,46	8,248
5-Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio	7,96	8,457
6-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo	7,14	9,033
7-Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas	9,3	9,676
8-Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo	7,55	8,372
9-Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama	5,57	7,81
10-Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico	7,49	8,882
11-Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias	7,27	7,832
12-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino	5,88	6,617
13-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino	4,62	5,414
14-Embarazo, parto y puerperio	3,24	2,77
15-Recién nacidos y neonatos con condición originadas en el periodo perinatal	6,43	11,882
16-Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario	7,73	8,48
17-Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	8,31	11,581
18-Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas	9,92	11,046
19-Enfermedades y trastornos mentales	16,89	26,611
20-Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol	11,54	11,895
21-Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos	7,16	10,129
22-Quemaduras	10	12,616
23-Otras causas de atención sanitaria	4,34	10,282
24-Infecciones VIH	11,55	13,967
25-Traumatismo múltiple significativo	16,69	17,274
Total	7,36	9,704

TABLA 23. DISTRIBUCIÓN POR DIAS DE ESTANCIA DE LAS CDM.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

En el extremo opuesto con menos de 4 días de estancia se encuentran las categorías CDM-3, CDM-14 y CDM-2.

En cuanto a la evolución de la estancia media, hay disparidad entre las diferentes CDM; sirva como ejemplo que algunas categorías como la CDM-8, correspondiente al aparato musculo esquelético, han sufrido un descenso de casi dos días de media en la estancia, mientras que en otras como en la CDM-2 observamos un aumento en la estancia media.

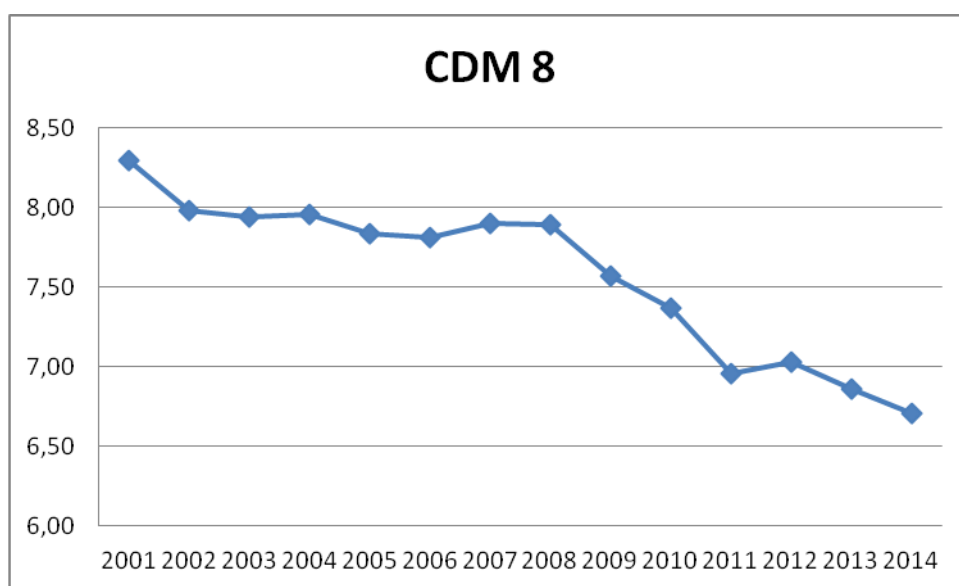


Figura 12. EVOLUCIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA EN LA CDM 8.

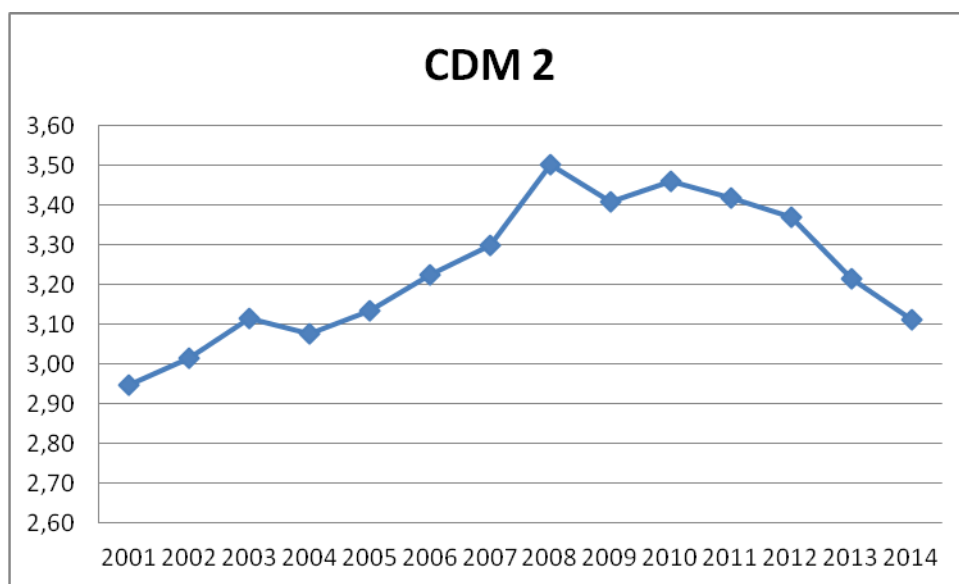


Figura 13. EVOLUCIÓN DE LA ESTANCIA MEDIA EN LA CDM 2.

6.3.4 Procedencia.

Hemos encontrado diferencias apreciables en la distribución de las Categorías Diagnósticas Mayores en función de la provincia de procedencia, como podemos extraer de los datos reflejados en la tabla 24.

Así en la provincia de Ávila las CDM donde la frecuencia dentro de la misma es superior a la que cabría esperar según los datos observados en la totalidad de procesos atendidos, son la CDM-15 (que corresponde a recién nacidos) y las correspondientes a trastornos del aparato reproductor masculino y femenino (CDM-12 y CDM-13). Y las menos “frecuentes” las que aglutinan a los pacientes infectados por VIH, y los que han sufrido un traumatismo múltiple.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

En Burgos las que destacan por su frecuencia dentro de la CDM son quemaduras, recién nacidos y uso de drogas, y en el extremo inferior la CDM-25 y la CDM-5.

En León las más “frecuentes” son la CDM-0, CDM-13 y CDM-15, y las que destacan por ser menos frecuentes de lo estimado la de uso de drogas e infectados por VIH.

En relación con los pacientes procedentes de la provincia de Palencia observamos como se sitúa en extremo superior la categoría de trastornos de oído, nariz, boca y garganta y la que engloba las enfermedades del ojo, y en el inferior la CDM-0 y la CDM-23.

En cuanto a los procesos atendidos procedentes de la provincia de Salamanca destacan, entre las que mas se desvían de lo esperado, en el extremo superior las CDM correspondientes a VIH y la Pre-CDM, y en el inferior la CDM-2 (enfermedades y trastornos del ojo) y la CDM-15 (Recién nacidos y neonatos).

En Segovia la CDM-2 (enfermedades y trastornos del ojo) es la que más se desvía por arriba, y la de los enfermos infectados por VIH la de menor frecuencia en comparación con la distribución que esperaríamos según el comportamiento en la totalidad de procesos atendidos.

En Soria la CDM-12 (trastornos del aparato reproductor masculino) es la que destaca en el extremo superior y los pacientes infectados por VIH en el inferior.

En relación con los pacientes procedentes de la provincia de Valladolid las CDM-24 y la CDM-16 (enfermedades y trastornos de la sangre) son las que más se desvían por arriba y en sentido opuesto se sitúan los traumatismos y la CDM-0.

En cuanto a los pacientes procedentes de la provincia de Zamora, la CDM “más frecuente” es la 23 y la menos la CDM-15.

En cuanto a los procesos procedentes del resto de España o de otro país, vemos como la categoría que más se desvía de lo esperado, en el extremo superior es la que agrupa a los pacientes que han sufrido un traumatismo, y en el extremo inferior se encuentran las que aglutinan a los trastornos del aparato reproductor (CDM-12 y CDM-13 respectivamente).

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

CDM	AV	BU	LE	P	SA	SG	SO	VA	ZA
0-Categoría no válida/Pre-CDM	4,6%	10,1%	32,3%	4,6%	15,6%	3,3%	2,4%	14,3%	6,9%
1-Enfermedades y trastornos del sistema nervioso	6,8%	14,4%	18,4%	8,5%	10,3%	5,1%	3,9%	19,7%	8,0%
2-Enfermedades y trastornos del ojo	4,9%	13,9%	21,8%	9,0%	7,1%	10,9%	4,9%	17,9%	7,2%
3-Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta	5,6%	15,8%	17,7%	9,4%	11,9%	4,7%	3,0%	21,4%	7,8%
4-Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio	6,4%	14,6%	20,2%	7,6%	11,1%	4,9%	3,7%	19,3%	8,5%
5-Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio	6,4%	13,0%	19,3%	8,5%	10,9%	5,3%	4,5%	20,8%	8,0%
6-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo	6,0%	15,2%	17,7%	8,3%	11,3%	6,3%	3,9%	19,8%	8,5%
7-Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas	6,0%	14,6%	19,6%	7,7%	12,8%	5,3%	3,9%	19,1%	8,4%
8-Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo	5,0%	15,7%	19,0%	7,3%	13,5%	5,4%	4,0%	19,2%	7,5%
9-Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama	6,1%	18,5%	18,6%	7,6%	11,8%	6,2%	2,6%	19,1%	6,3%
10-Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico	5,9%	14,7%	17,1%	6,9%	14,9%	4,9%	2,8%	21,1%	9,3%
11-Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias	5,6%	17,2%	16,3%	8,0%	10,7%	6,6%	4,0%	21,5%	7,5%
12-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino	7,6%	14,8%	16,5%	6,6%	12,8%	6,6%	5,9%	20,1%	7,7%
13-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino	7,1%	13,4%	25,1%	8,1%	12,7%	4,2%	2,9%	18,3%	6,8%
14-Embarazo, parto y puerperio	6,9%	16,1%	19,3%	6,1%	12,5%	5,9%	4,3%	20,4%	6,5%
15-Recién nacidos y neonatos con condición originadas en el periodo perinatal	9,5%	20,8%	25,0%	8,2%	7,5%	4,5%	2,8%	15,1%	4,4%
16-Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario	4,7%	14,9%	18,8%	6,1%	13,0%	4,7%	3,8%	24,3%	7,1%
17-Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	6,7%	13,6%	19,2%	7,2%	13,2%	5,6%	4,0%	19,5%	9,0%
18-Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas	5,9%	15,7%	17,8%	6,0%	13,0%	6,0%	3,8%	17,3%	10,8%
19-Enfermedades y trastornos mentales	5,9%	17,2%	19,8%	7,3%	11,6%	6,3%	4,9%	16,9%	6,6%
20-Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol	5,4%	20,3%	12,4%	7,9%	12,4%	6,6%	3,7%	17,6%	9,3%
21-Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos	4,3%	17,6%	16,9%	8,8%	11,6%	6,1%	4,4%	17,8%	7,2%
22-Quemaduras	4,6%	25,2%	18,2%	8,1%	11,5%	3,0%	2,0%	15,0%	5,6%
23-Otras causas de atención sanitaria	4,6%	14,5%	22,9%	5,0%	11,9%	7,9%	3,7%	15,4%	12,2%
24-Infecciones VIH	3,4%	18,4%	14,1%	7,0%	17,5%	2,6%	1,6%	25,3%	6,5%
25-Traumatismo múltiple significativo	3,7%	11,6%	16,9%	7,1%	9,9%	5,5%	4,4%	13,4%	7,7%
TOTAL	6,1%	15,2%	19,2%	7,7%	11,7%	5,6%	3,9%	19,7%	7,8%

TABLA 24. DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES SEGÚN PROVINCIA DE RESIDENCIA.

Además en el estudio de la procedencia de los pacientes estratificando por urbano rural, hemos observado que en la CDM de los enfermos infectados por VIH, hay más de un 75% de pacientes procedentes del ámbito urbano; un mayor predominio de ámbito urbano, con cifras de aproximadamente 70/30 lo podemos apreciar también en las categorías que agrupan, obviamente, a los pacientes atendidos por uso de drogas, embarazo y parto, y en la de recién nacidos.

En el extremo opuesto y teniendo en cuenta que la distribución de la totalidad de las altas es aproximadamente de 60/40, con mayor predominio del ámbito urbano, podemos observar como en la CDM-2 de las enfermedades del ojo la distribución urbano/rural es casi de 50/50.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

CDM Categoría Diagnóstica Mayor	Ambito	Frecuencia	Porcentaje
0 Pre CDM	1 Urbano	26.190	60,5
	2 Rural	17.070	39,5
	Total	43.260	100,0
1 S Nervioso	1 Urbano	112.388	60,4
	2 Rural	73.707	39,6
	Total	186.095	100,0
2 Enf ojo	1 Urbano	31.329	50,3
	2 Rural	30.922	49,7
	Total	62.251	100,0
3 Enf ORL	1 Urbano	107.242	66,6
	2 Rural	53.709	33,4
	Total	160.951	100,0
4 S Respiratorio	1 Urbano	214.127	58,1
	2 Rural	154.151	41,9
	Total	368.278	100,0
5 S Circulatorio	1 Urbano	245.867	58,6
	2 Rural	173.498	41,4
	Total	419.365	100,0
6 Enf Digestivo	1 Urbano	260.832	61,1
	2 Rural	165.888	38,9
	Total	426.720	100,0
7 Enf hígado, biliar, páncreas	1 Urbano	91.669	58,7
	2 Rural	64.568	41,3
	Total	156.237	100,0
8 S musculoesquelético y conjuntivo	1 Urbano	205.658	59,7
	2 Rural	138.920	40,3
	Total	344.578	100,0
9 Enf Dermatología	1 Urbano	61.237	63,3
	2 Rural	35.565	36,7
	Total	96.802	100,0
10 Enf Endocrinología, nutrición y metabolismo	1 Urbano	41.053	63,1
	2 Rural	23.975	36,9
	Total	65.028	100,0
11 Enf Riñón y vías urinarias	1 Urbano	101.513	61,5
	2 Rural	63.514	38,5
	Total	165.027	100,0
12 Enf aparato reproductor masculino	1 Urbano	34.020	58,3
	2 Rural	24.323	41,7
	Total	58.343	100,0
13 Enf aparato reproductor femenino	1 Urbano	68.955	64,8
	2 Rural	37.534	35,2
	Total	106.489	100,0
14 Embarazo, parto y puerperio	1 Urbano	226.310	71,0
	2 Rural	92.288	29,0
	Total	318.598	100,0
15 Recién nacidos	1 Urbano	46.714	69,3
	2 Rural	20.700	30,7
	Total	67.414	100,0
16 Sangre	1 Urbano	25.518	62,2
	2 Rural	15.490	37,8
	Total	41.008	100,0

17 Trast mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	1 Urbano	31.995	60,1
	2 Rural	21.240	39,9
	Total	53.235	100,0
18 Enf infecciosas	1 Urbano	29.112	60,8
	2 Rural	18.772	39,2
	Total	47.884	100,0
19 Trastornos mentales	1 Urbano	37.744	64,3
	2 Rural	20.915	35,7
	Total	58.659	100,0
20 Drogas alcohol y toxicomanias	1 Urbano	7.051	68,5
	2 Rural	3.245	31,5
	Total	10.296	100,0
21 Lesiones, envenenamientos y toxicos de farmacos	1 Urbano	25.210	61,9
	2 Rural	15.488	38,1
	Total	40.698	100,0
22 Quemaduras	1 Urbano	1.496	62,0
	2 Rural	917	38,0
	Total	2.413	100,0
23 Otras causas	1 Urbano	18.211	64,8
	2 Rural	9.914	35,2
	Total	28.125	100,0
24 VIH	1 Urbano	4.591	75,4
	2 Rural	1.499	24,6
	Total	6.090	100,0
25 Politraumatismos	1 Urbano	3.076	60,7
	2 Rural	1.994	39,3
	Total	5.070	100,0

TABLA 25. DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES SEGÚN ÁMBITO URBANO/RURAL.

En la tabla 26 analizamos la procedencia según los 3 tipos de hospitales podemos observar la distribución según tipo de hospital, vemos como en los hospitales de referencia la CDM más frecuente es la CDM-5 que agrupa a enfermedades del aparato circulatorio y en los comarcales y generales la más frecuente es la CDM-6.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

CDM	Hospital Comarcal	Hospital General	Hospital de Referencia	Total
0 Pre CDM	,5%	1,2%	1,5%	1,3%
1 S Nervioso	5,0%	5,4%	5,8%	5,6%
2 Enf ojo	1,5%	2,1%	1,7%	1,9%
3 Enf ORL	4,1%	4,5%	5,1%	4,8%
4 S Respiratorio	12,9%	11,7%	10,4%	11,0%
5 S Circulatorio	9,7%	11,8%	13,3%	12,6%
6 Enf Digestivo	14,8%	14,1%	11,8%	12,8%
7 Enf hígado, biliar, pancreas	4,9%	4,9%	4,5%	4,7%
8 S musculoesquelético y conjuntivo	11,7%	9,6%	10,6%	10,3%
9 Enf Dermatología	2,0%	2,6%	3,2%	2,9%
10 Enf Endocrinología, nutrición y metabolismo	1,7%	1,8%	2,1%	1,9%
11 Enf Riñón y vías urinarias	6,8%	5,0%	4,7%	4,9%
12 Enf aparato reproductor masculino	1,6%	1,9%	1,7%	1,7%
13 Enf aparato reproductor femenino	2,8%	3,3%	3,2%	3,2%
14 Embarazo, parto y puerperio	10,1%	9,3%	9,6%	9,5%
15 Recién nacidos	3,9%	2,1%	1,8%	2,0%
16 Sangre	1,1%	1,1%	1,3%	1,2%
17 Trast mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	,5%	1,5%	1,8%	1,6%
18 Enf infecciosas	1,6%	1,5%	1,4%	1,4%
19 Trastornos mentales	,2%	2,0%	1,8%	1,8%
20 Drogas alcohol y toxicomanias	,1%	,3%	,3%	,3%
21 Lesiones, envenenamientos y tóxicos de fármacos	1,4%	1,2%	1,2%	1,2%
22 Quemaduras	,0%	,0%	,1%	,1%
23 Otras causas	,8%	,9%	,8%	,8%
24 VIH	,1%	,1%	,2%	,2%
25 Politraumatismos	,1%	,1%	,2%	,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

TABLA 26. DISTRIBUCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES SEGÚN TIPO DE HOSPITAL.

6.3.5 Características de los ingresos.

Podemos observar como siete CDM tienen gran predominio de ingresos urgentes con porcentajes mayores del 90%; estas son por orden de mayor a menor predominio de ingresos urgentes la CDM de los politraumatismos con un 98% de ingresos urgentes, la CDM-18 que agrupa a los pacientes atendidos por enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas con más de un 95% de ingresos urgentes, la CDM del embarazo y la de las enfermedades del sistema respiratorio donde más del 93% de los ingresos son de tipo urgente, las otras 3 CDM, con más de 90% de ingresos, son las correspondientes a trastornos mentales, infección por VIH y quemados.

Cuatro son las categorías en las que hay un predominio claro de los ingresos de tipo programado; con más del 70% de programados encontramos las CDM de los aparatos reproductor masculino y femenino, y con más del 60% las correspondientes a enfermedades y trastornos del ojo, así como los pacientes que se agrupan dentro de la Categoría Diagnóstica 9 (enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama).

En cuanto a la distribución de los ingresos según el día de la semana en el que este se produce, tal y como podemos observar en la tabla 27, vemos como el lunes es el día que más ingresos se producen dentro de la CDM-17 (enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas), casi el 28% de los ingresos por esta categoría se producen este día.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

El martes destaca la CDM-2 (Enfermedades y trastornos del ojo), ya que un 23% de los ingresos agrupados dentro de esta ingresan este día de la semana. El miércoles no es un día de especial importancia en este aspecto pero si el jueves, en el cual ingresan el 20% de todos los pacientes que han sido atendidos por un proceso que corresponde a la CDM-13. También observamos como en fin de semana se producen el 33% de los ingresos dentro de la Categoría Diagnostica Mayor de los traumatismos múltiples significativos (CDM-25).

CDM	1 LU	2 MA	3 MI	4 JU	5 VI	6 SA	7 DO
0-Categoría no válida/Pre-CDM	18,70%	17,60%	16,20%	14,80%	12,00%	8,30%	12,40%
1-Enfermedades y trastornos del sistema nervioso	17,20%	16,30%	15,30%	14,40%	12,80%	10,70%	13,40%
2-Enfermedades y trastornos del ojo	19,70%	22,90%	17,60%	16,90%	5,10%	2,60%	15,20%
3-Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta	18,80%	19,50%	16,50%	16,60%	8,30%	4,80%	15,40%
4-Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio	17,20%	15,70%	15,10%	14,50%	14,10%	11,10%	12,30%
5-Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio	17,30%	17,00%	16,40%	15,60%	13,40%	8,90%	11,30%
6-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo	17,70%	17,10%	17,10%	15,20%	11,50%	8,60%	12,80%
7-Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas	18,40%	17,60%	17,80%	15,10%	10,90%	8,00%	12,30%
8-Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo	19,30%	18,30%	16,70%	15,60%	8,80%	6,30%	15,10%
9-Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama	20,10%	21,00%	19,00%	17,10%	7,00%	3,90%	11,90%
10-Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico	21,00%	17,30%	16,20%	15,40%	10,20%	6,70%	13,30%
11-Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias	18,70%	17,90%	16,20%	15,80%	10,00%	7,50%	13,90%
12-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino	21,40%	21,00%	17,90%	16,30%	5,10%	2,80%	15,40%
13-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino	18,50%	18,80%	19,20%	20,20%	5,80%	2,90%	14,50%
14-Embarazo, parto y puerperio	16,00%	15,10%	15,20%	15,10%	14,60%	11,70%	12,20%
15-Recién nacidos y neonatos con condición originadas en el periodo perinatal	14,80%	15,60%	15,30%	15,80%	15,20%	12,30%	11,00%
16-Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario	17,60%	17,80%	16,90%	16,20%	14,40%	7,70%	9,50%
17-Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	27,90%	19,60%	17,30%	14,00%	7,90%	3,00%	10,20%
18-Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas	16,50%	15,30%	15,10%	14,70%	14,50%	11,80%	12,10%
19-Enfermedades y trastornos mentales	18,30%	17,00%	16,60%	15,70%	14,90%	9,00%	8,50%
20-Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol	17,60%	19,80%	16,50%	15,60%	12,90%	9,30%	8,30%
21-Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos	16,50%	15,90%	15,60%	15,10%	13,60%	11,30%	12,00%
22-Quemaduras	17,10%	15,50%	13,50%	14,50%	14,00%	12,20%	13,30%
23-Otras causas de atención sanitaria	20,40%	19,50%	18,60%	16,60%	12,80%	4,40%	7,70%
24-Infecciones VIH	19,20%	16,80%	16,40%	15,60%	13,70%	9,20%	9,00%
25-Traumatismo múltiple significativo	14,70%	13,20%	11,70%	13,00%	14,40%	16,60%	16,50%
TOTAL	18,10%	17,40%	16,50%	15,50%	11,50%	8,30%	12,80%

TABLA 27. DISTRIBUCIÓN DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL INGRESO.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

De una manera más manifiesta podemos ver en la figura 4 el comportamiento de los ingresos en función del día de la semana en el cual se produce este; comprobamos como el lunes destaca dentro de la CDM-17 como el día en el cual se produce un mayor porcentaje de ingresos y también advertimos como en la categoría de enfermedades y trastornos del ojo el martes destaca sobre el resto de los días de la semana en los que se producen los ingresos dentro de esta CDM.

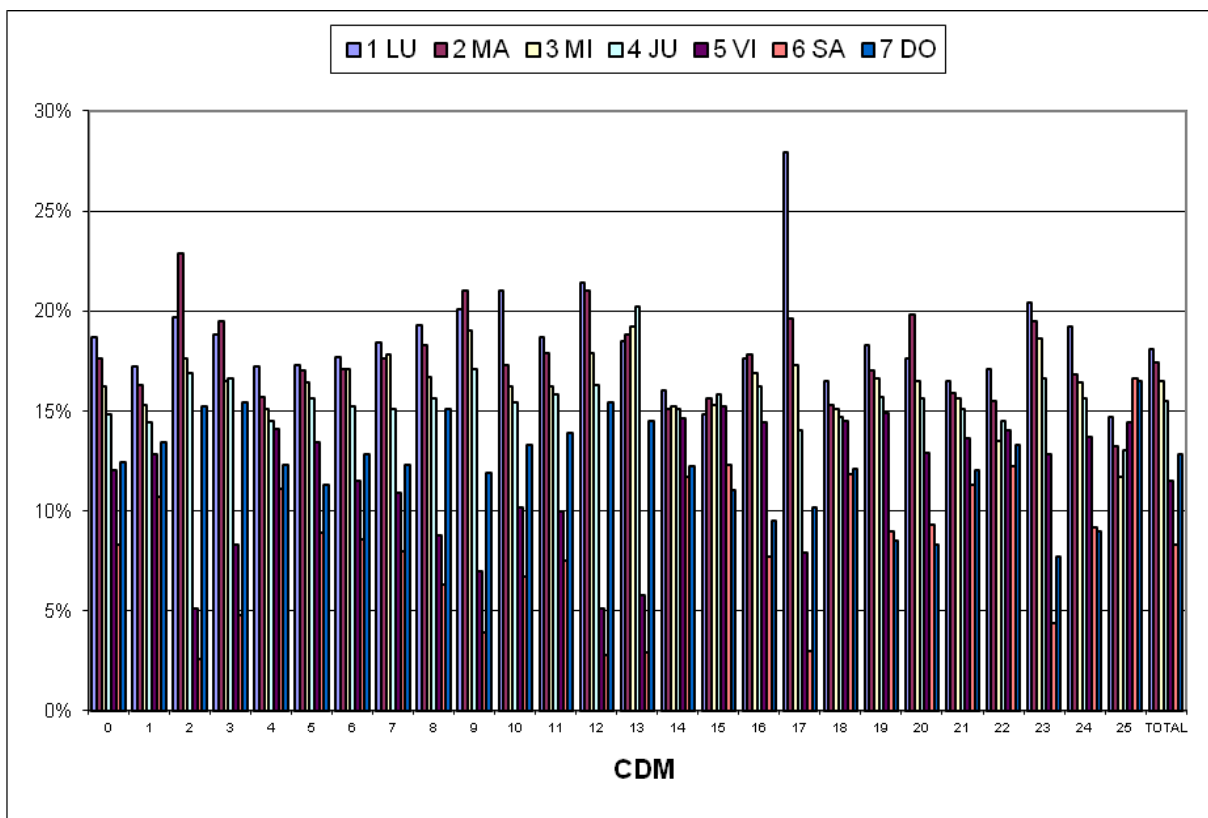


Figura 14. DISTRIBUCION DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL INGRESO.

6.3.6 Características de las altas

Analizando la distribución según el día de la semana en el cual los pacientes son dados de alta, y según podemos observar en la tabla 28, el viernes es el día en el que tienen lugar la mayoría de las altas en todas las categorías diagnósticas, excepto en la CDM-14 y CDM-22, donde es el lunes el día de la semana donde se produce un mayor porcentaje de altas.

En el gráfico de la figura 14 podemos observar este predominio de las altas en viernes, siendo este más acusado en la CDM-19, donde suponen más del 28% del total.

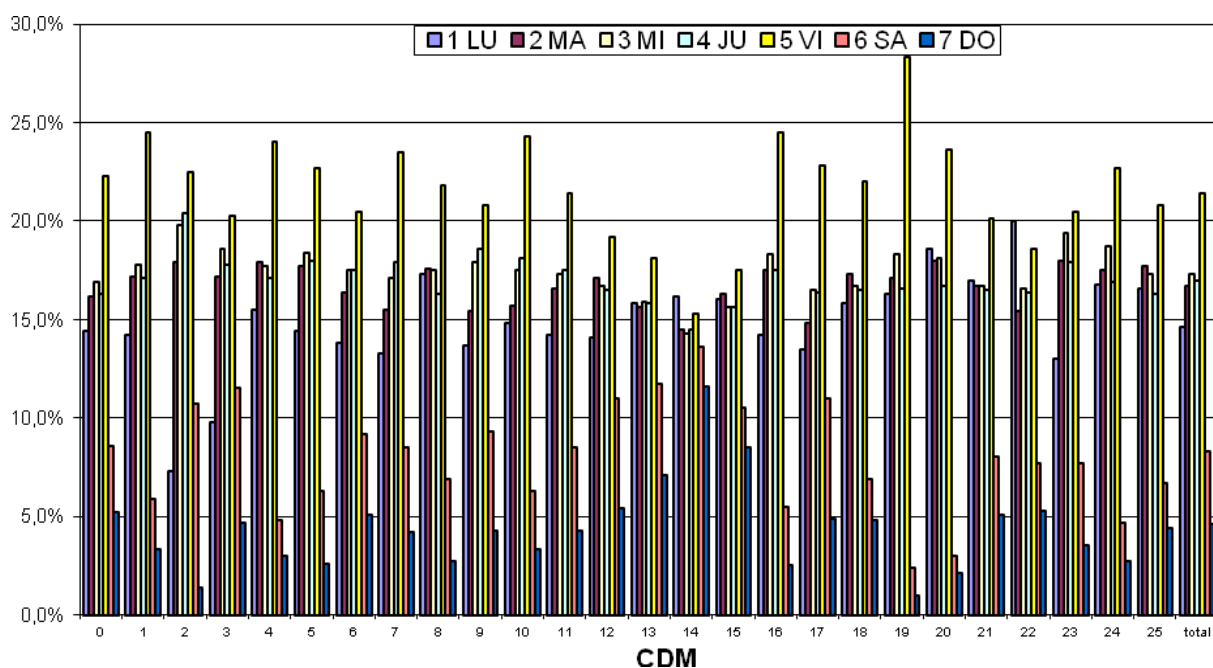


Figura 15. DISTRIBUCION DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL ALTA.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

CDM	1 LU	2 MA	3 MI	4 JU	5 VI	6 SA	7 DO
0-Categoría no válida/Pre-CDM	14,4%	16,2%	16,9%	16,3%	22,3%	8,6%	5,2%
1-Enfermedades y trastornos del sistema nervioso	14,2%	17,2%	17,8%	17,1%	24,5%	5,9%	3,3%
2-Enfermedades y trastornos del ojo	7,3%	17,9%	19,8%	20,4%	22,5%	10,7%	1,4%
3-Enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta	9,8%	17,2%	18,6%	17,8%	20,3%	11,5%	4,7%
4-Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio	15,5%	17,9%	17,7%	17,1%	24,0%	4,8%	3,0%
5-Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio	14,4%	17,7%	18,4%	18,0%	22,7%	6,3%	2,6%
6-Enfermedades y trastornos del aparato digestivo	13,8%	16,4%	17,5%	17,5%	20,5%	9,2%	5,1%
7-Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas	13,3%	15,5%	17,1%	17,9%	23,5%	8,5%	4,2%
8-Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo	17,3%	17,6%	17,5%	16,3%	21,8%	6,9%	2,7%
9-Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama	13,7%	15,4%	17,9%	18,6%	20,8%	9,3%	4,3%
10-Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico	14,8%	15,7%	17,5%	18,1%	24,3%	6,3%	3,3%
11-Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias	14,2%	16,6%	17,3%	17,5%	21,4%	8,5%	4,3%
12-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino	14,1%	17,1%	16,7%	16,5%	19,2%	11,0%	5,4%
13-Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino	15,8%	15,6%	15,9%	15,8%	18,1%	11,7%	7,1%
14-Embarazo, parto y puerperio	16,2%	14,5%	14,3%	14,5%	15,3%	13,6%	11,6%
15-Recién nacidos y neonatos con condición originadas en el periodo perinatal	16,0%	16,3%	15,6%	15,6%	17,5%	10,5%	8,5%
16-Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario	14,2%	17,5%	18,3%	17,5%	24,5%	5,5%	2,5%
17-Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas	13,5%	14,8%	16,5%	16,4%	22,8%	11,0%	4,9%
18-Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas	15,8%	17,3%	16,7%	16,5%	22,0%	6,9%	4,8%
19-Enfermedades y trastornos mentales	16,3%	17,1%	18,3%	16,6%	28,3%	2,4%	1,0%
20-Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol	18,6%	18,0%	18,1%	16,7%	23,6%	3,0%	2,1%
21-Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos	17,0%	16,7%	16,7%	16,5%	20,1%	8,0%	5,1%
22-Quemaduras	20,0%	15,4%	16,6%	16,4%	18,6%	7,7%	5,3%
23-Otras causas de atención sanitaria	13,0%	18,0%	19,4%	17,9%	20,5%	7,7%	3,5%
24-Infecciones VIH	16,8%	17,5%	18,7%	16,9%	22,7%	4,7%	2,7%
25-Traumatismo múltiple significativo	16,6%	17,7%	17,3%	16,3%	20,8%	6,7%	4,4%
TOTAL	14,6%	16,7%	17,3%	17,0%	21,4%	8,3%	4,6%

TABLA 28. DISTRIBUCIÓN DE LAS CDM SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA EN EL CUAL SE PRODUCE EL ALTA.

Las categorías con mayor porcentaje de éxitos son por este orden la CDM-0, en la que observamos que el 17% de las altas son por defunción, en la CDM-25 fallecen el 14,8% de los pacientes y en la CDM-18 el motivo de alta en el 13,9% de los pacientes lo es por defunción.

La categoría diagnóstica con menor porcentaje de altas por éxitos podemos observar es la que agrupa a las pacientes atendidas en su embarazo (CDM-14), habiéndose registrado en todo el periodo analizado tan solo 31 altas por este motivo, y teniendo en cuenta que en este periodo hemos contabilizado un total de 320.439 altas dentro de esta Categoría Diagnóstica Mayor, refleja el ínfimo porcentaje de éxitos dentro de esta CDM.

6.4 Análisis descriptivo de cuatro GRD's.

6.4.1 Distribución por sexo.

Como podemos ver en el grafico existe un comportamiento muy desigual en la distribución por sexo en los cuatro GRD's, así mientras que en el GRD 162 y en el 541 con porcentajes del 85% y 70.6% respectivamente, hay un claro predominio masculino, en los otros dos el predominio es claramente a favor del sexo femenino, más acusado en el caso del GRD 818 en el que observamos que casi el 60% de las altas agrupadas en este corresponden a mujeres.

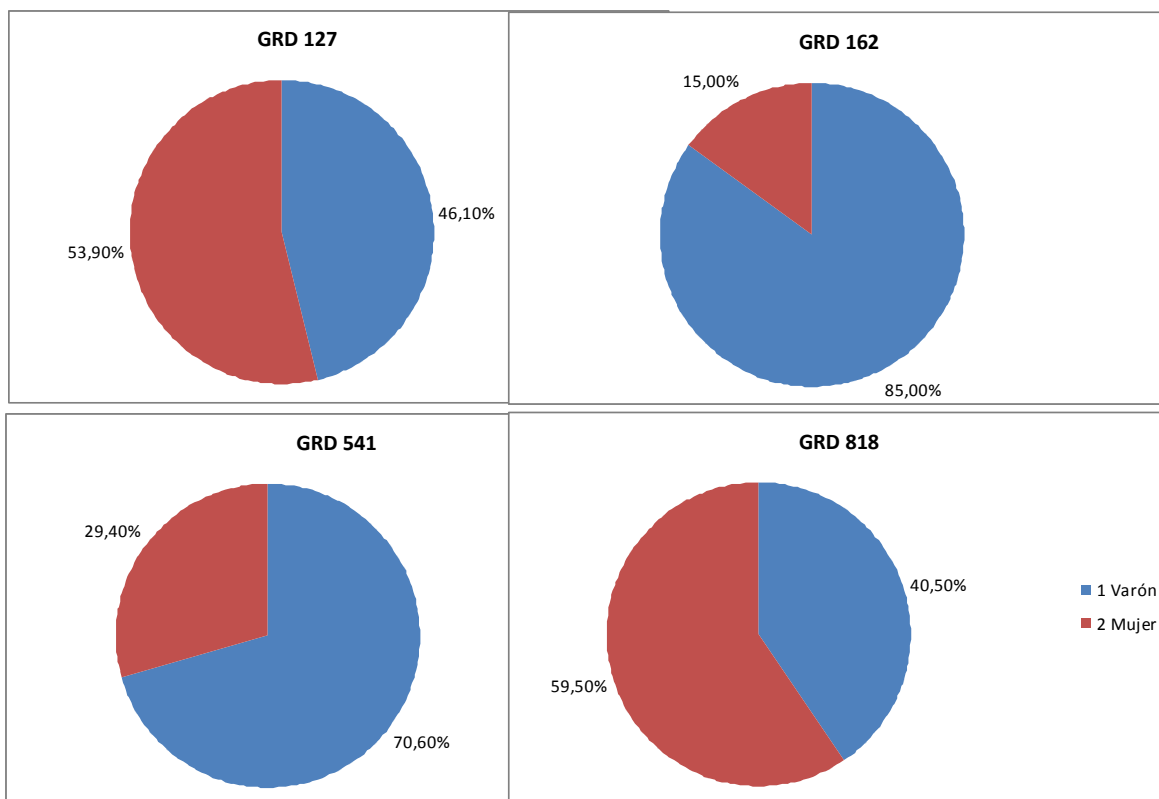


Figura16. DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS CUATRO GRD's.

6.4.2 Distribución por edad.

Advertimos como los pacientes agrupados dentro del GRD 162 son por término medio mucho más jóvenes que los de los otros tres, con una edad media cercana a los 63 años; el GRD que presenta pacientes con una edad media mas elevada es el 127, cuyos pacientes rondan de media los 80 años, y en los otros dos la media de edad se sitúa en el entorno de los 75 años.

En la distribución en seis grupos observamos como en el GRD de insuficiencia cardiaca, más del 75% corresponden a mayores de 74 años,

		< 1 año	1 a 14 años	15 a 44 años	45 a 64 años	65 a 74 años	superior a 74	TOTAL
127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK"	Recuento	14	9	288	3.928	9.501	42.543	56.283
	% dentro de grd	0,00%	0,00%	0,50%	7,00%	16,90%	75,60%	100,00%
162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"	Recuento	0	0	5.747	15.199	10.739	10.901	42.586
	% dentro de grd	0,00%	0,00%	13,50%	35,70%	25,20%	25,60%	100,00%
541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"	Recuento	166	837	3.038	16.789	26.334	75.489	122.653
	% dentro de grd	0,10%	0,70%	2,50%	13,70%	21,50%	61,50%	100,00%
818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"	Recuento	0	0	888	6.019	8.829	19.022	34.758
	% dentro de grd	0,00%	0,00%	2,60%	17,30%	25,40%	54,70%	100,00%

TABLA 29. DISTRIBUCIÓN DE LOS GRD'S EN 6 GRUPOS DE EDAD.

6.4.3 Estancias.

En cuanto a las estancias consumidas por los pacientes agrupados en estos cuatro GRD´s, como se muestra en la tabla 27, el GRD 162 destaca por ser el que consume por término medio menos estancias.

	ALTAS	Media	Desviación estándar
127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK"	56.283	9,13	6,966
162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"	42.586	2,27	1,859
541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"	122.653	10,82	8,59
818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"	34.758	10,7	5,028
Total	256.280	9,01	7,712

TABLA 30. ESTANCIA MEDIA DE LOS PACIENTES DE LOS CUATRO GRD´s.

6.4.4 Procedencia.

En lo referente a la provincia de residencia tal y como podemos observar en la tabla 31, el GRD 127 es más frecuente en León, registrándose en esta provincia más de 12.000 de las más de 55.000 altas estudiadas dentro de este GRD, lo que supone un 21.8% del total.

En el GRD 162 la provincia que registra un mayor porcentaje de altas es Valladolid con más del 21% lo que suponen más de 9.000 altas, en segundo lugar en cuanto procedencia, con más de 5.000 altas cada una, figuran las provincias de Burgos, León y Salamanca.

		AV	BU	LE	P	SA	SG	SO	VA	ZA	OTRAS	TOTAL
127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK"	altas	4.458	7.061	12.251	4.298	5.614	3.109	1.818	11.044	5.047	1.580	56.280
	% grd	7,90%	12,50%	21,80%	7,60%	10,00%	5,50%	3,20%	19,60%	9,00%	2,80%	100,00%
	% provincia	26,50%	18,50%	25,80%	20,30%	18,00%	21,60%	16,70%	24,30%	21,10%	23,40%	22,00%
162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"	altas	3.745	5.619	5.502	2.938	5.364	3.829	2.148	9.010	3.860	571	42.586
	% grd	8,80%	13,20%	12,90%	6,90%	12,60%	9,00%	5,00%	21,20%	9,10%	1,30%	100,00%
	% provincia	22,30%	14,80%	11,60%	13,90%	17,20%	26,60%	19,70%	19,80%	16,10%	8,50%	16,60%
541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"	altas	6.708	20.001	24.121	11.619	14.674	5.686	5.577	19.171	11.049	4.039	122.645
	% grd	5,50%	16,30%	19,70%	9,50%	12,00%	4,60%	4,50%	15,60%	9,00%	3,30%	100,00%
	% provincia	39,90%	52,50%	50,70%	54,80%	47,10%	39,50%	51,10%	42,10%	46,10%	59,80%	47,90%
818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"	altas	1.905	5.388	5.659	2.350	5.488	1.768	1.367	6.276	3.990	566	34.757
	% grd	5,50%	15,50%	16,30%	6,80%	15,80%	5,10%	3,90%	18,10%	11,50%	1,60%	100,00%
	% provincia	11,30%	14,20%	11,90%	11,10%	17,60%	12,30%	12,50%	13,80%	16,70%	8,40%	13,60%
TOTAL	altas	16.816	38.069	47.533	21.205	31.140	14.392	10.910	45.501	23.946	6.756	256.268
	% grd	6,60%	14,90%	18,50%	8,30%	12,20%	5,60%	4,30%	17,80%	9,30%	2,60%	100,00%
	% provincia	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

TABLA 31. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS SEGÚN LA PROVINCIA DE PROCEDENCIA.

El GRD 541 es el más frecuente de los cuatro GRD'S analizados, con más de 122.000 altas en el periodo de estudio, siendo la provincia de León la que registra casi el 20% de las altas. En el GRD 818, de sustitución de cadera, es Valladolid la provincia con mayor frecuencia de altas.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Sin embargo y como ya vimos con la totalidad de las altas, estos datos están muy influenciados por la población de estas provincias, para evitar esta influencia y posible sesgo, calculamos las tasas por 1000 habitantes y los resultados son los que se muestran en la tabla 32

127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK		162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC		541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR		818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	
PROVINCIA	TASA INGRESOS x 1000 hab. año	PROVINCIA	TASA INGRESOS x 1000 hab. año	PROVINCIA	TASA INGRESOS x 1000 hab. año	PROVINCIA	TASA INGRESOS x 1000 hab. año
Ávila	1,73	Palencia	4,47	Zamora	1,33	Palencia	8,20
Zamora	1,27	Soria	4,00	Salamanca	1,07	Zamora	8,13
León	1,67	Zamora	3,73	Burgos	1,00	Soria	7,80
Palencia	1,67	Burgos	3,67	Soria	1,00	Burgos	6,93
Valladolid	1,07	León	3,27	Palencia	0,93	Ávila	6,60
Segovia	1,33	Salamanca	2,80	León	0,80	León	6,47
Burgos	1,27	Ávila	2,60	Valladolid	0,80	Salamanca	6,00
Soria	1,40	Valladolid	2,47	Ávila	0,73	Segovia	6,00
Salamanca	1,73	Segovia	2,40	Segovia	0,73	Valladolid	5,87

TABLA 32. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS TASAS X 1.000HAB/AÑO SEGÚN LA PROVINCIA DE PROCEDENCIA.

No hemos apreciado diferencias significativas en lo que al ámbito de procedencia se refiere; en los cuatro GRD´s hay un ligero predominio del ámbito urbano en proporciones que se sitúan en el entorno de 55/45.

En lo que se refiere al hospital en los que se atienden estos procesos como observamos en la tabla 32 los 4 son más frecuentes en el grupo que hemos denominado hospital de referencia, pero mientras que en los GRD'S 541 y 818 se atienden en este grupo cerca del 55% de los procesos, en los otros dos GRD,s la proporción baja, esto es más acusado en el 162 donde casi 53% se proceden de los otros dos tipos de hospitales.

		1 Hospital Comarcal	2 Hospital General	3 Hospital de Referencia
127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK"	altas	4.097	23.620	28.566
	% grd	7,30%	42,00%	50,80%
	% provincia	20,50%	23,20%	21,30%
162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"	altas	3.804	18.614	20.168
	% grd	8,90%	43,70%	47,40%
	% provincia	19,10%	18,30%	15,00%
541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"	altas	9701	46418	66534
	% grd	7,90%	37,80%	54,20%
	% provincia	48,70%	45,50%	49,50%
818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"	altas	2.336	13.321	19.101
	% grd	6,70%	38,30%	55,00%
	% provincia	11,70%	13,10%	14,20%
TOTAL	altas	19.938	101.973	134.369
	% grd	7,80%	39,80%	52,40%
	% provincia	100,00%	100,00%	100,00%

TABLA 33. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS POR TIPO DE HOSPITAL.

6.4.5 Características de los ingresos

Como ya hemos visto anteriormente los GRD's médicos tienen en su mayoría un ingreso del tipo urgente, y los quirúrgicos del tipo programado, esto se ve claramente en la distribución por tipo de ingreso en los GRD's 127 y 541, ambos médicos y con un porcentaje cercano al 98% de ingresos urgentes, también se aprecia en el GRD 162, de carácter quirúrgico en el que observamos como un 84% de los ingresos son del tipo programado. Pero este reparto no está tan claro en el GRD 818 donde observamos más de 40% de ingresos urgentes..

En relación con el día de la semana en el que se produce el ingreso y como observamos en la tabla, en los GRD's médicos no hay grandes diferencias a lo largo de la semana aunque en los dos el lunes el día con mayor porcentaje de ingresos. En el GRD 162 vemos como es el miércoles con un 22.7% de los ingresos el día de mayor afluencia. Vemos como en el GRD 818 viernes y sábado son los días con menor porcentaje de ingresos, con porcentajes muy similares el resto de los días.

		1 LU	2 MA	3 MI	4 JU	5 VI	6 SA	7 DO	TOTAL
127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK"	altas	9.597	9.121	8.823	8.643	8.739	5.822	5.538	56.283
	% grd	17,10%	16,20%	15,70%	15,40%	15,50%	10,30%	9,80%	100,00%
	% dia	21,30%	21,40%	20,60%	22,20%	27,20%	25,50%	17,40%	22,00%
162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"	altas	8.479	8.441	9.675	7.479	2.934	686	4.892	42.586
	% grd	19,90%	19,80%	22,70%	17,60%	6,90%	1,60%	11,50%	100,00%
	% dia	18,90%	19,80%	22,60%	19,20%	9,10%	3,00%	15,40%	16,60%
541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"	altas	20.522	18.839	18.128	17.657	17.834	14.474	15.199	122.653
	% grd	16,70%	15,40%	14,80%	14,40%	14,50%	11,80%	12,40%	100,00%
	% dia	45,60%	44,10%	42,40%	45,30%	55,40%	63,40%	47,70%	47,90%
818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"	altas	6.372	6.281	6.125	5.219	2.667	1.856	6.238	34.758
	% grd	18,30%	18,10%	17,60%	15,00%	7,70%	5,30%	17,90%	100,00%
	% dia	14,20%	14,70%	14,30%	13,40%	8,30%	8,10%	19,60%	13,60%
TOTAL	altas	44.970	42.682	42.751	38.998	32.174	22.838	31.867	256.280
	% grd	17,50%	16,70%	16,70%	15,20%	12,60%	8,90%	12,40%	100,00%
	% dia	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

TABLA 34. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS POR DIA DE INGRESO.

6.4.6 Características de las altas

Como podemos advertir al analizar los resultados de la tabla 35, hay diferencias entre los cuatro GRD's que hemos escogido para nuestro estudio. En el GRD 127 y en el 541 el viernes es el día con mayor porcentaje de altas, acaparando en ambos cerca del 25% de las altas, siendo escaso el número de altas en fin de semana.

Sin embargo en el 162 es el jueves el día en el que se registran un mayor número de altas y con un porcentaje muy parecido el miércoles, entre los dos días se registra el 42% de las altas, destacando el domingo y el lunes como los días con menor frecuencia de altas. En el GRD 818 por el contrario, es el lunes el día con un mayor porcentaje de altas, registrándose este día el 25% de las mismas.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

		1 LU	2 MA	3 MI	4 JU	5 VI	6 SA	7 DO	TOTAL
127 "INSUFICIENCIA CARDIACA Y SHOCK"	altas	8.448	10.500	10.344	10.187	13.681	2.034	1.089	56.283
	% grd	15,00%	18,70%	18,40%	18,10%	24,30%	3,60%	1,90%	100,00%
	% dia	22,00%	22,60%	22,10%	22,50%	23,70%	13,70%	16,00%	22,00%
162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"	altas	2.337	6.482	8.634	9.248	7.815	6.178	1.892	42.586
	% grd	5,50%	15,20%	20,30%	21,70%	18,40%	14,50%	4,40%	100,00%
	% dia	6,10%	13,90%	18,50%	20,50%	13,50%	41,70%	27,70%	16,60%
541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"	altas	18.957	22.305	21.796	21.019	29.677	5.450	3.449	122.653
	% grd	15,50%	18,20%	17,80%	17,10%	24,20%	4,40%	2,80%	100,00%
	% dia	49,40%	47,90%	46,60%	46,50%	51,30%	36,80%	50,50%	47,90%
818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"	altas	8.657	7.254	5.952	4.733	6.623	1.145	394	34.758
	% grd	24,90%	20,90%	17,10%	13,60%	19,10%	3,30%	1,10%	100,00%
	% provincia	22,50%	15,60%	12,70%	10,50%	11,50%	7,70%	5,80%	13,60%
TOTAL	altas	38.399	46.541	46.726	45.187	57.796	14.807	6.824	256.280
	% grd	15,00%	18,20%	18,20%	17,60%	22,60%	5,80%	2,70%	100,00%
	% dia	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

TABLA 35. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUATRO GRDS POR DIA DE ALTA.

En cuanto al porcentaje de éxitos destaca en este aspecto el GRD 541 en el que se registraron durante el periodo del estudio un 14.2% de altas por este motivo, en el 127 se registraron un 6,5% de altas debidas a la defunción de los pacientes. Escaso porcentaje de altas por este motivo se observan en el GRD 818, habiéndose observado durante todo el periodo, 282 altas lo que supone un 0.8% del total de altas agrupadas en este GRD. Y todavía menor son las altas registradas en el GRD 162, siendo estas 21 sobre el total de 42.586 procesos analizados.

6.5 Análisis de la evolución de las altas durante el periodo del estudio.

6.5.1 Evolución del total de las altas

Al analizar la evolución de forma bruta Del número de altas en los hospitales de Castilla y León, como podemos ver en el gráfico de la figura 7, observamos como si bien en los primeros años se produce un incremento casi lineal en las altas pasando de poco más de 200.000 altas en el año 2001 a más de 250.000 en el 2007, este incremento no se ha perpetuado en el tiempo, quedándose estancado el numero de altas alrededor de las 240.000.

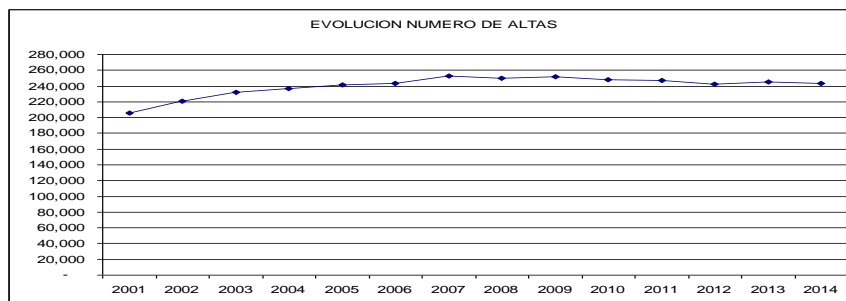


Figura 17 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS DE LA TOTALIDAD DE LOS REGISTROS ANALIZADOS.

Al realizar el análisis de tendencias aplicando la regresión de Joinpoint, como vemos en la figura 18 observamos una clara tendencia de aumento de la tasa de ingresos entre los años 2001-2004, con un Porcentaje Anual de Cambio (PAC) de 5.36 el cual es estadísticamente significativo, tendencia que no se ha podido observar en los años posteriores.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

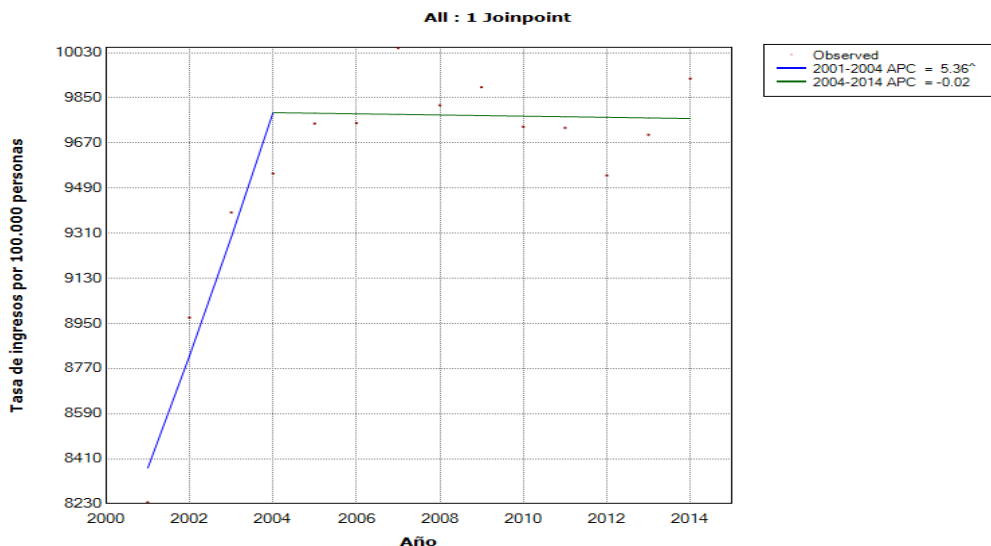


Figura 18 ANALISIS DE TENDENCIA DE LA TOTALIDAD DE LOS REGISTROS ANALIZADOS.

6.5.2 Evolución de las altas por CDM.

6.5.2.1 CDM 0.- Categoría no válida/Pre-CDM.

Esta Categoría Diagnóstica mayor es algo diferente a las otras en ella hay 16 GRD's especiales que no pertenecen a ninguna de las 25 CDM ordinarias. Se trata de ocho CDM en las que se clasifican a pacientes a los que se ha realizado un transplante de órgano, tres a los que se ha practicado una traqueotomía o una oxigenoterapia extracorpórea de membrana, y cinco GRD's atípicos que clasifican episodios con algún tipo de información errónea.

La evolución de las altas dentro de esta CDM como hemos observado en el estudio de las altas agrupadas en esta categoría y representado en la figura 19, sigue un comportamiento muy irregular hasta 2007, estabilizándose en los años siguientes.

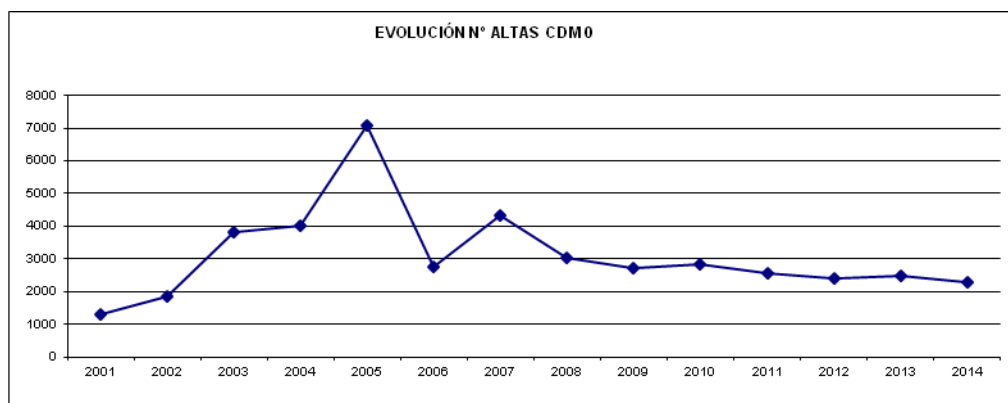


Figura 19 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-0.

Cuando hemos aplicado la regresión de *Joinpoint* observamos claramente dos tendencias: una muy positiva con un PAC estadísticamente significativo de 36,48 durante el periodo comprendido entre los años del 2001-2005, y otra claramente negativa con un Porcentaje Anual de Cambio de -11,42, también estadísticamente significativo, como se expone en la figura 20.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

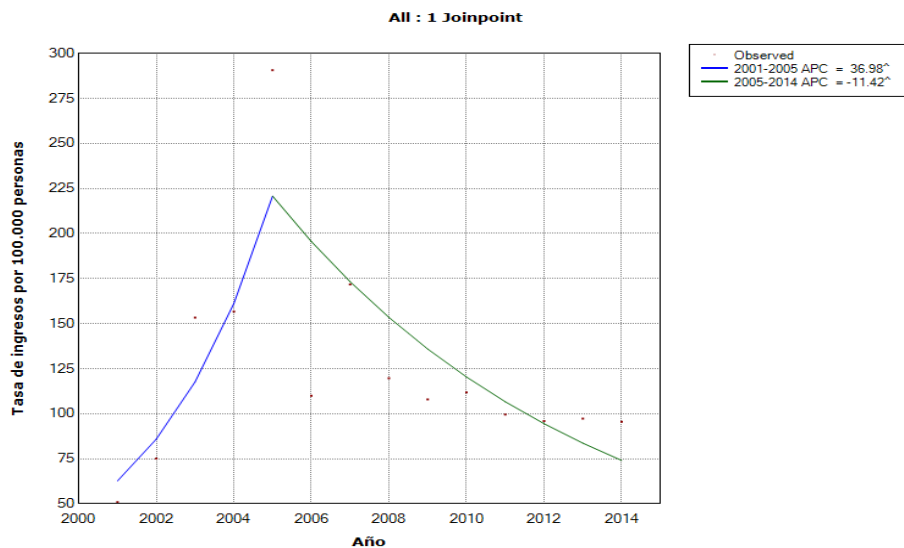


Figura 20 ANALISIS DE TENDENCIA CDM-0.

6.5.2.2 CDM-1.- Enfermedades y trastornos del sistema nervioso.

En esta Categoría Diagnóstica mayor se incluyen a los pacientes ingresados por una patología del Sistema Nervioso, incluidas las de origen traumático o vascular extracraneal. No se incluyen a los pacientes que tengan sida (CDM 24) o con politraumatismos (CDM 25)

No hemos encontrado tendencias en la evolución de las altas dentro de esta CDM, aunque en análisis de *Joinpoint* parece que hay una tendencia positiva con un PAC de 7,19 durante los años de 2001-2003 estos resultados no son estadísticamente significativos (Figura 21).

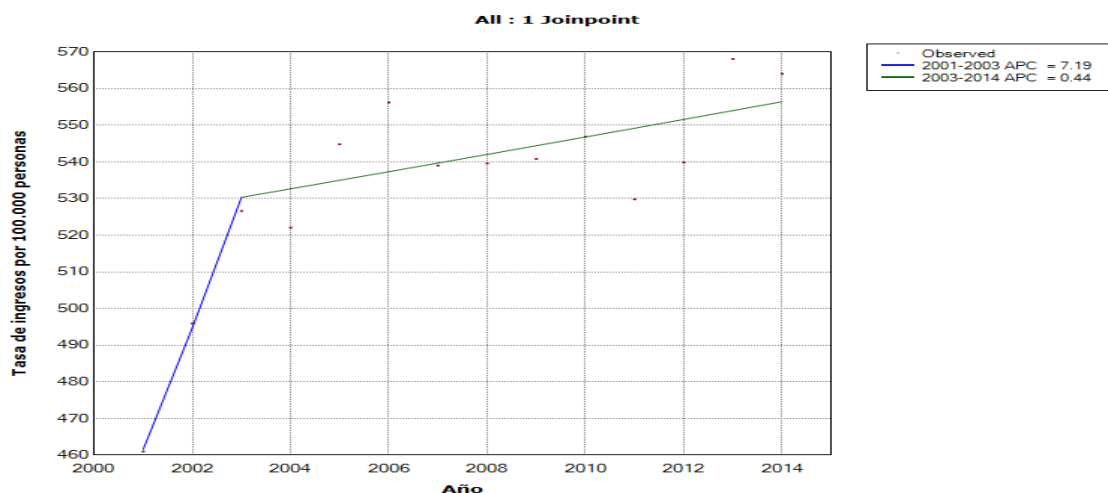


Figura21 ANALISIS DE TENDENCIA CDM-1.

6.5.2.3 CDM-2. Enfermedades y trastornos del ojo

Observamos un descenso claro en cuanto a los procesos atendidos y agrupados dentro de esta Categoría en los hospitales de nuestra serie dentro del periodo analizado, como podemos observar en las figuras 22 y 23.

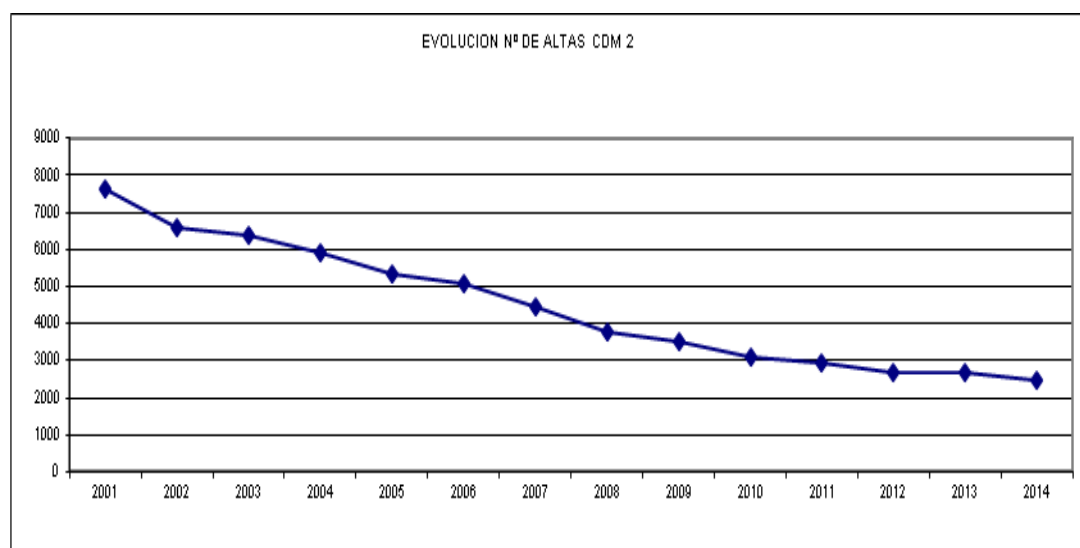


Figura 22. EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-2.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

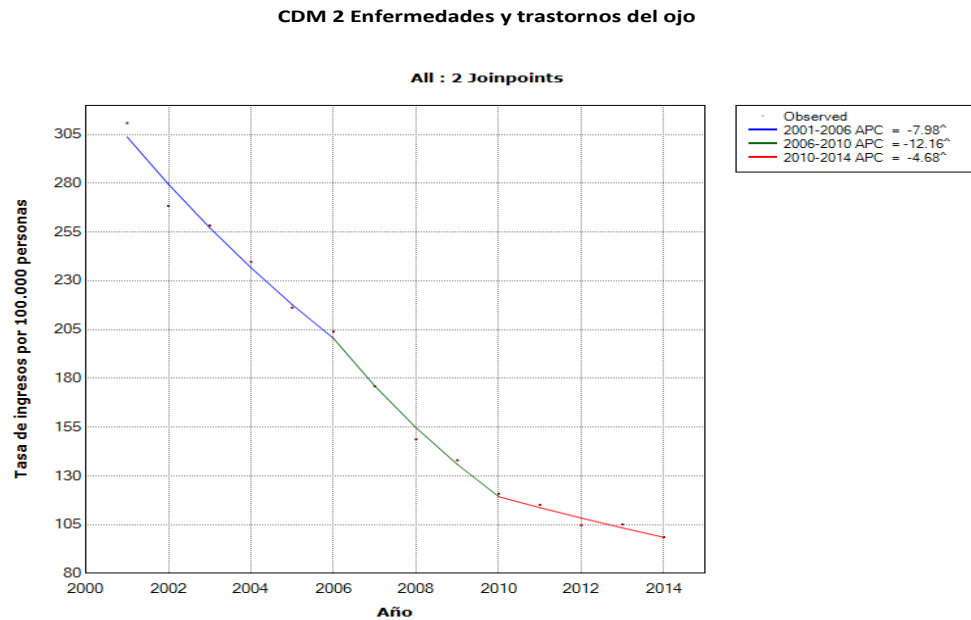


Figura 23. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-2.

En este sentido hemos observado, al analizar los resultados tras la aplicación de la regresión de *Joinpoint*, tres pendientes diferentes que reflejan distinto ritmo de descenso; así durante el periodo 2001-2006 advertimos un Porcentaje Anual de Cambio de -7.98, que pasa a ser de -12.16 en el período de 2006-2010 y de -4.68 en el periodo de 2010-2014, todos ellos estadísticamente significativos.

6.5.2.4 CDM-3 Enfermedades y trastornos oído nariz y faringe.

En la evolución de las altas de los pacientes que han sido atendidos dentro de esta Categoría Diagnóstica en los hospitales de nuestro estudio hemos advertido claramente dos tendencias. En el periodo que abarca los años 2001-2006 una tendencia ascendente estadísticamente significativa y con un Porcentaje Anual de Cambio de 2.87 y otra de descenso en la presentación de casos con un PAC de 2.09 en el periodo 2006-2014 datos también estadísticamente significativos.

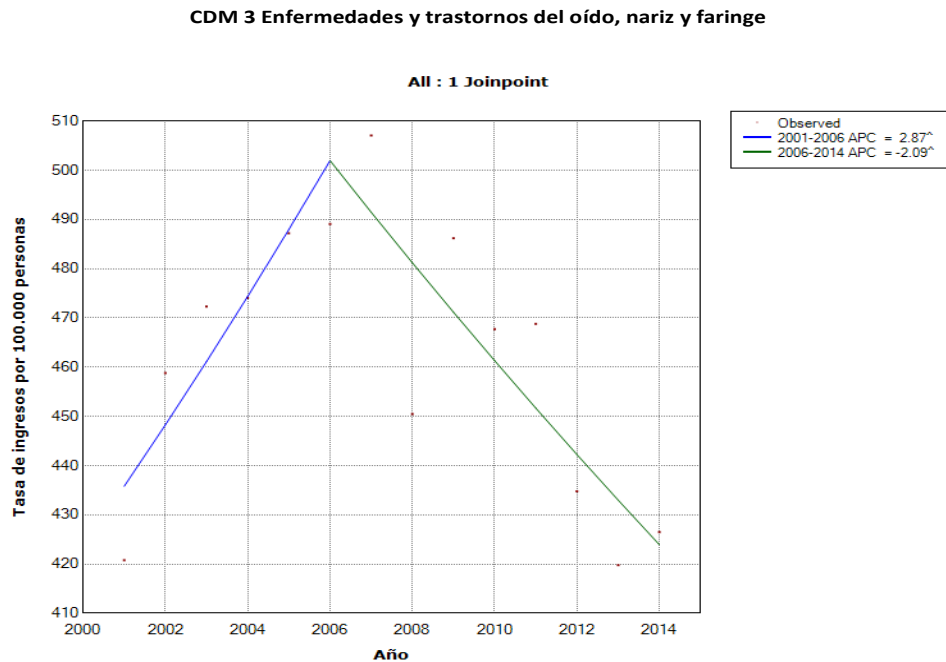


Figura 24. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-3.

6.5.2.5 CDM-4 Enfermedades y trastornos del Aparato Respiratorio.

En esta CDM, donde se clasifican a los pacientes con una enfermedad del aparato respiratorio excluyendo transplante de pulmón, hemos advertido un incremento considerable tanto en el análisis bruto del numero de altas por año (desde las cerca de 19.000 altas en 2001 hasta las casi 30.000 en 2014, figura 25), como en la aplicación de la regresión de *Joinpoint*, aumento mayor durante un primer periodo que abarcan los años 2001-2005 con un Porcentaje Anual de Cambio de 8,47 y otro más moderado durante los años 2005-2014 con un PAC de 1.40, ambos estadísticamente significativos.(figura 26).

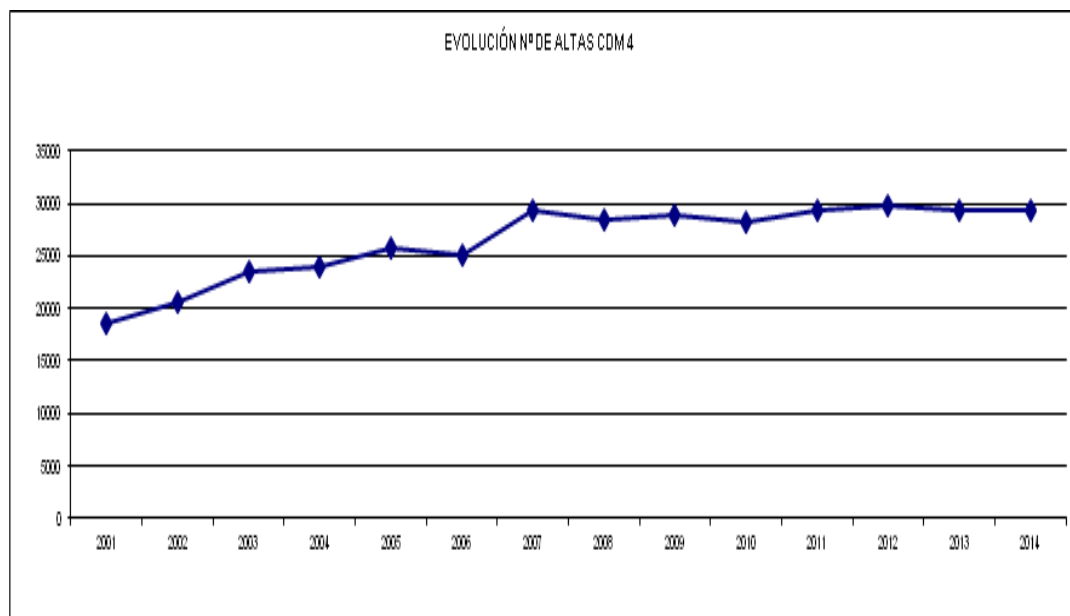


Figura 25 EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-4.

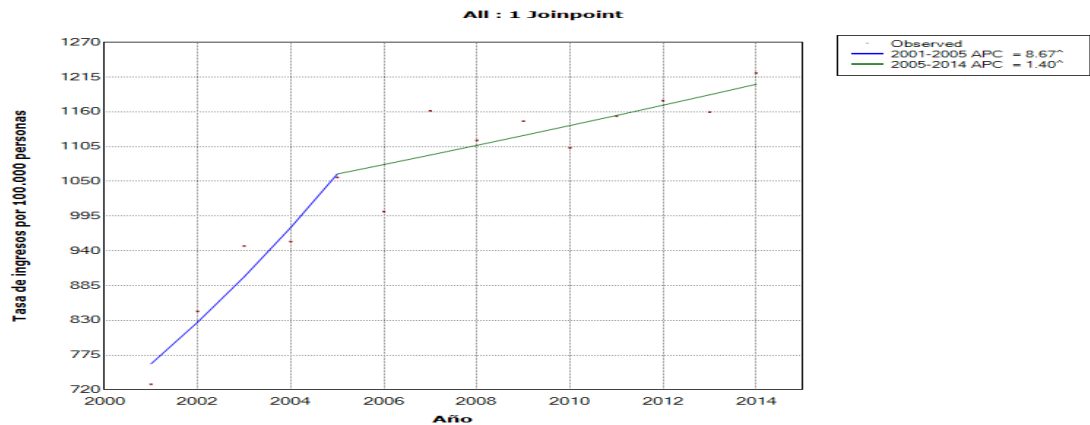


Figura 26. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-4.

6.5.2.6 CDM-5 Enfermedades y trastornos del Aparato Circulatorio.

En esta categoría observamos que mientras en el periodo de 2001-2007 tiene lugar un aumento evidente en las tasas de ingresos con un PAC estadísticamente significativo de 3.67, en el periodo siguiente que abarca 2007-2012 esta tendencia se invierte con un PAC también estadísticamente significativo de -2.40, y de nuevo parece que la tendencia se inclina hacia el aumento de casos en el periodo de 2012-2015 con un Porcentaje Anual de Cambio de 3.11, en este caso no estadísticamente significativo.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

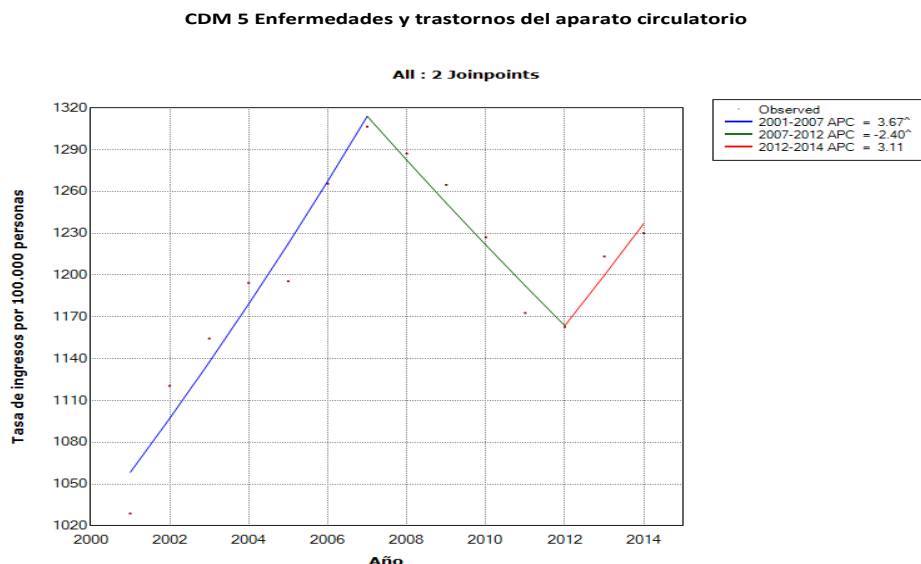


Figura 27. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-5.

6.5.2.7 CDM-6. *Enfermedades y trastornos del Aparato Digestivo.*

En esta categoría, donde no se incluyen los pacientes con enfermedades del hígado, vesícula biliar y páncreas, el número de altas ha experimentado un notable ascenso en el periodo analizado desde las cerca de 28.000 incluidas en esta CDM en el 2001 a más de 32.000 en 2014 (figura 18).

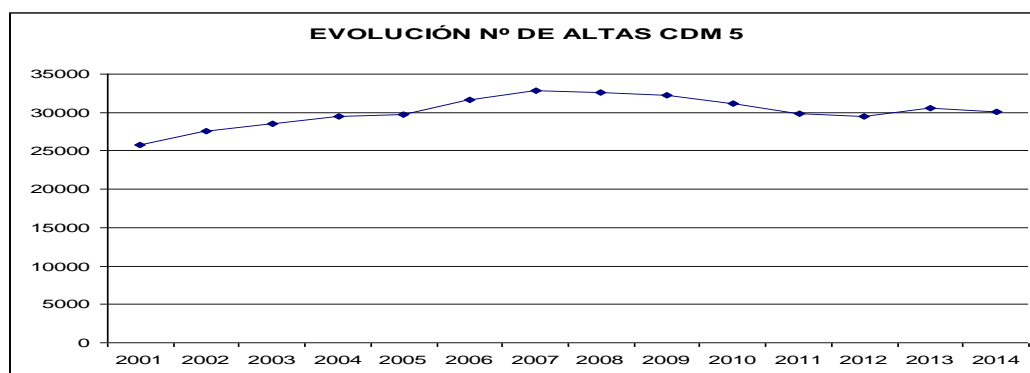


Figura 28. EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-6.

Este ascenso no ha sido homogéneo durante todo el periodo, ya que como podemos ver en la figura 29 hay dos puntos de cambio de tendencia: en el primer periodo de 2001-2004 observamos un PAC estadísticamente significativo de 3.48, y no encontramos significación estadística en los otros dos periodos delimitados por estos puntos de cambio, pero sí parece haber una ligera pendiente descendente (PAC -0.28) en el periodo de 2004-2012 y una claramente ascendente (PAC 3.6) en el periodo 2012-2015.

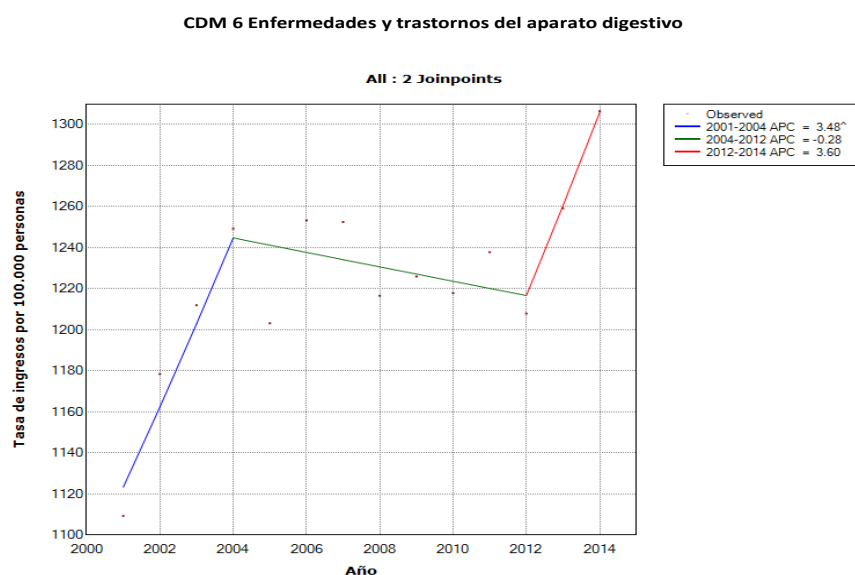


Figura 29. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-6.

6.5.2.8 CDM-7. Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas.

Describimos también en esta categoría un aumento de las altas registradas durante el periodo analizado en nuestro estudio, tendencia mucho mas acentuada en el periodo 2001-2003 con un PAC de 10.03, y mucho menor la observada en el

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

resto del periodo del estudio, con un Porcentaje Anual de Cambio, como el anterior estadísticamente significativo, de 1.45 (figura 30)

CDM 7 Enfermed. y trastornos hígado,sistema biliar y páncreas

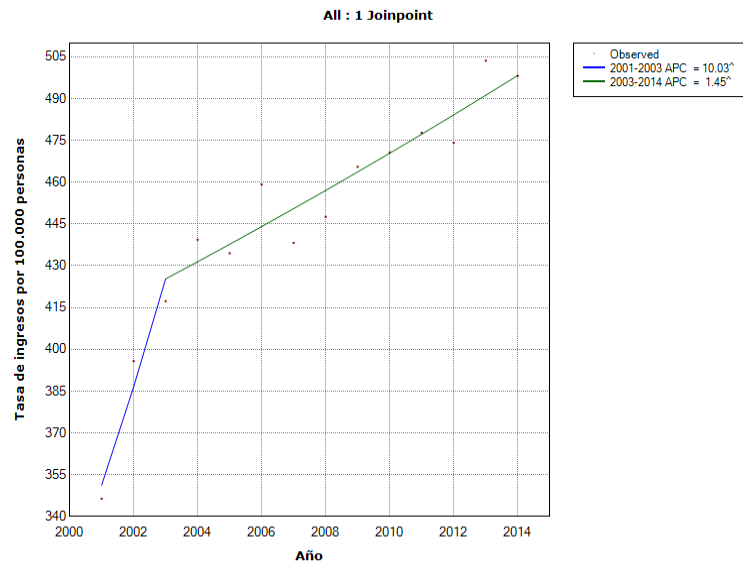


Figura 30. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-7.

6.5.2.9 CDM-8. Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo.

En esta categoría, donde no se incluyen las fracturas craneales o vertebrales con lesión medular que se clasifican en la CDM-1 ni las fracturas costales clasificadas en la CDM-4 ni los politraumatismos en la CDM-25, observamos un incremento en el número de altas desde las 21.628 registradas en 2001 hasta las 26.597 de 2014.

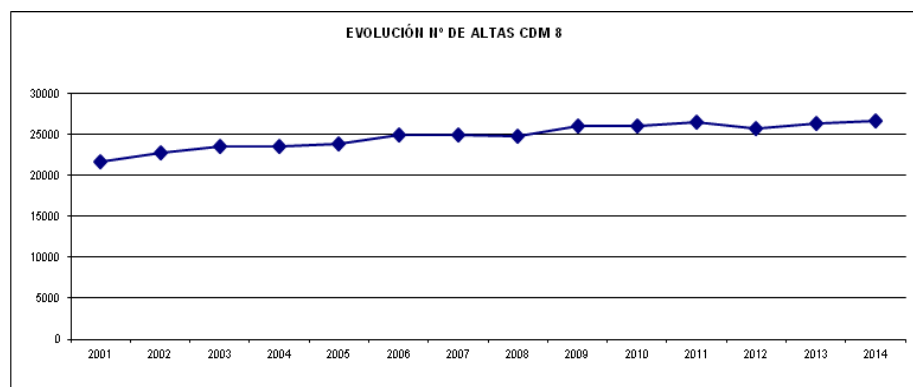


Figura 31. EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-8.

Este aumento ha sido homogéneo durante todo el periodo de análisis, y no hemos detectado puntos de cambio de tendencia en la aplicación de la regresión de *Joinpoint*, y con una pendiente reflejada por el Porcentaje Anual de Cambio de 1.22.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

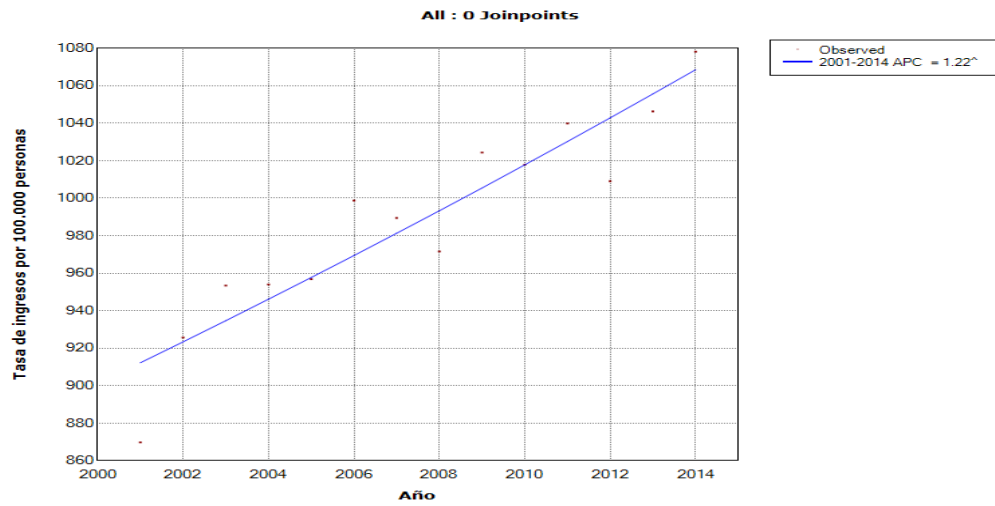


Figura 32. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-8.

6.5.2.10 CDM-9. Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama.

En la evolución de las altas dentro de esta categoría observamos durante el periodo analizado un ligero ascenso no estadísticamente significativo entre 2001-2003 y descenso ligero entre 2003-2014, con un porcentaje anual de cambio de -0.99, esta vez estadísticamente significativo.

CDM 9 Enfermed. y trastornos piel, tejido subcutáneo o mama

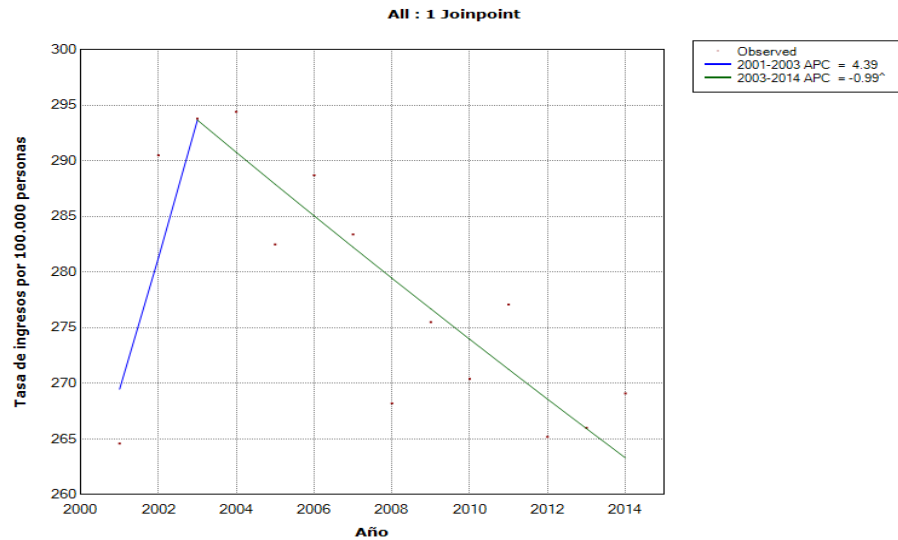


Figura 33. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-9.

Por otra parte, al observar la evolución del total de las altas no se corresponde con lo anteriormente observado, manteniéndose el total de altas, con fluctuaciones a lo largo de los años, entre las 6.500 y las 7.000 altas año.

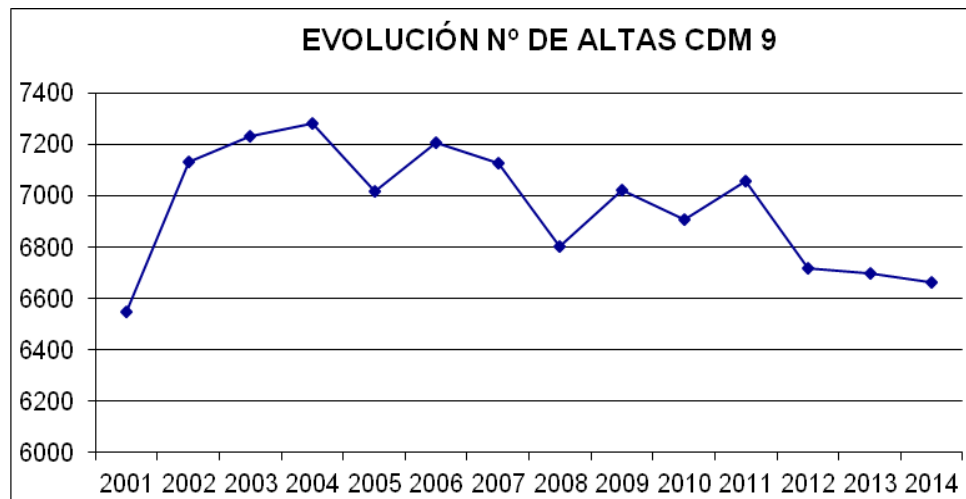


Figura 34. EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-9.

6.5.2.11 CDM-10. Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico.

Como se aprecia en la figura 35, observamos un notable ascenso en la evolución de las altas en esta categoría; así de las 3.400 altas en 2001 alcanzamos las 5.200 en 2014.

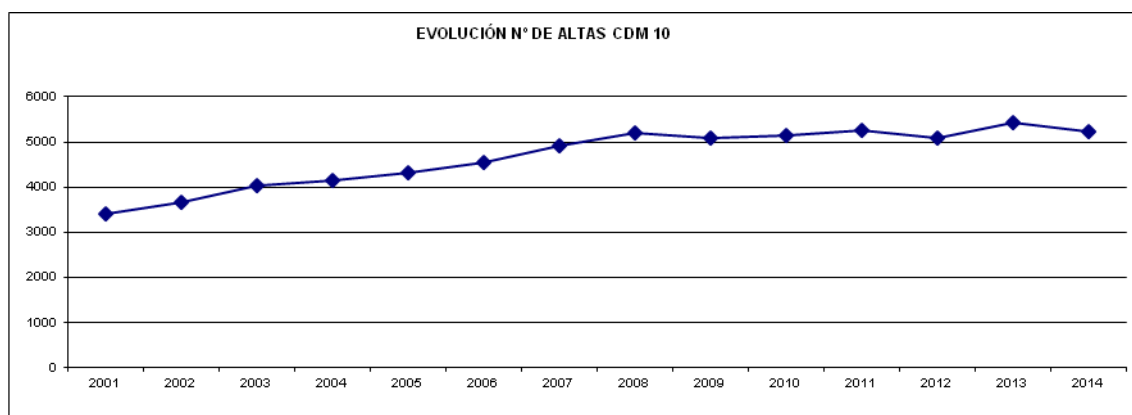


Figura 35. EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-10.

Al aplicar la regresión de *Joinpoint* vemos como este ascenso se ha producido a dos velocidades diferentes ascenso muy rápido de 2001 a 2007 con un PAC de 5.65 y más moderado de 2007 a 2014 (PAC 1,16)

CDM 10 Enfermedades sistema endocrino, nutrición y metabolismo



Figura 3. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-10.

6.5.2.12 CDM-11. Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias.

Durante el periodo de estudio hemos advertido en esta Categoría como se ha producido un ascenso mantenido, sin cambios de tendencias, en el número de altas registradas, desde las 9000 en 2001 hasta las 14.000 altas en 2014; hemos obtenido al aplicar la regresión de *Joinpoint* un Porcentaje Anual de Cambio, que ha resultado estadísticamente significativo, de 3.42. (figuras 37 y 38)

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

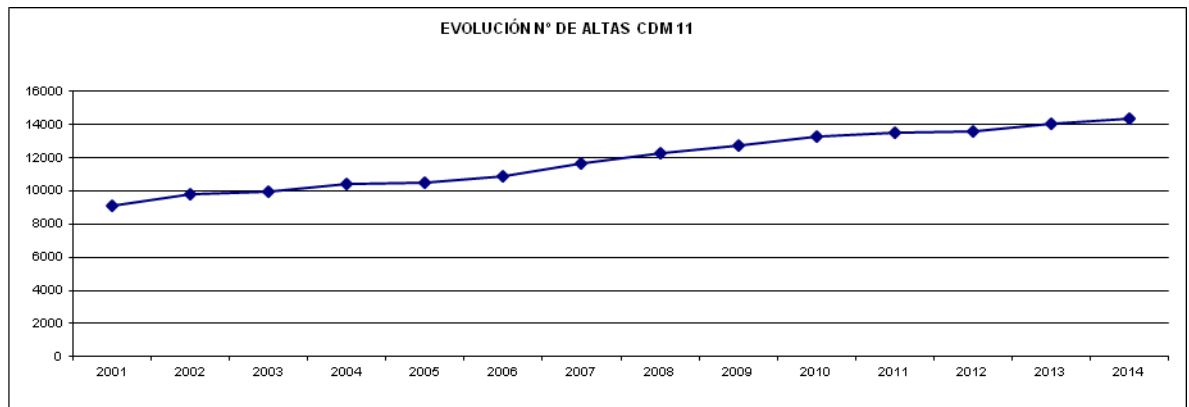


Figura 37. EVOLUCION DEL NÚMERO DE ALTAS CDM-11.

CDM 11 Enfermedades y trastornos del riñón y vías urinarias

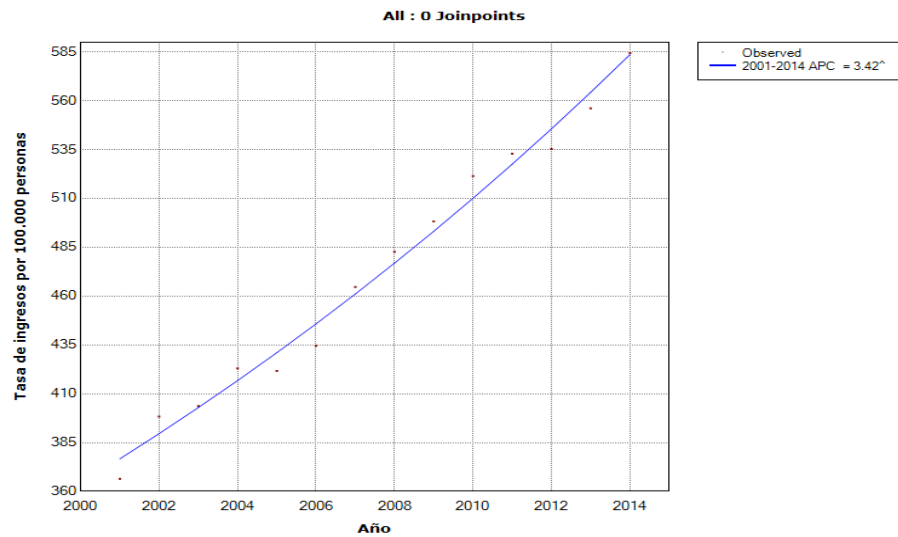


Figura 38. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-11.

6.5.2.13 CDM-12. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino.

Se observa un ascenso moderado en las tasas de ingresos de los pacientes agrupados dentro de esta categoría, desde las 320 hasta las 360 altas por 100.000 varones, ascenso moderado pero sin cambio alguno de tendencia, al igual que en la categoría anterior, y registrando un porcentaje anual de cambio de 1,03, estadísticamente significativo (figura 39).

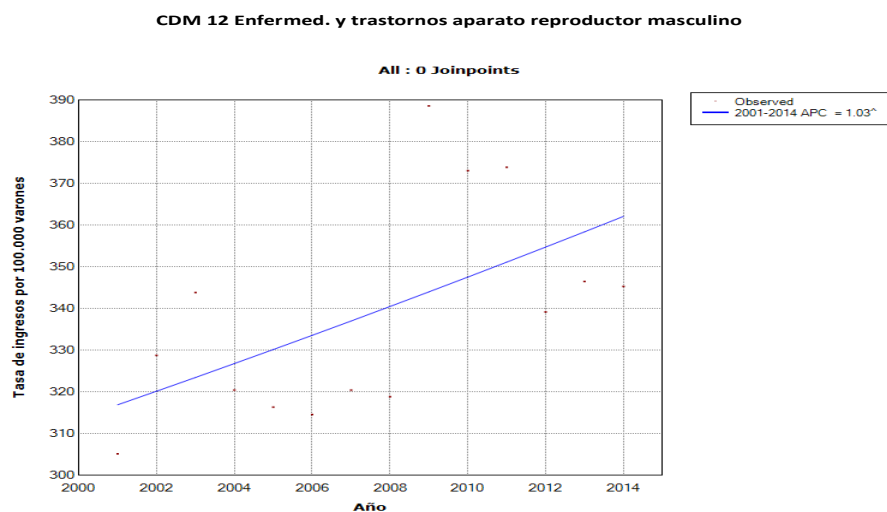


Figura 39. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-12.

6.5.2.14 CDM-13. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino.

Se aprecia un descenso con dos cambios de tendencia observados al aplicar la regresión de *Joinpoint*, con un aumento en el número registrado de altas en el periodo 2001-2004 (PAC 4.74), un posterior descenso en el periodo 2004-2009 (PAC - 2.86) y un descenso más acentuado en el tercer periodo 2009-2014 (PAC -7.16), como se muestra en la figura 40. Todos los Porcentajes Anuales de Cambio registrados fueron estadísticamente significativos.

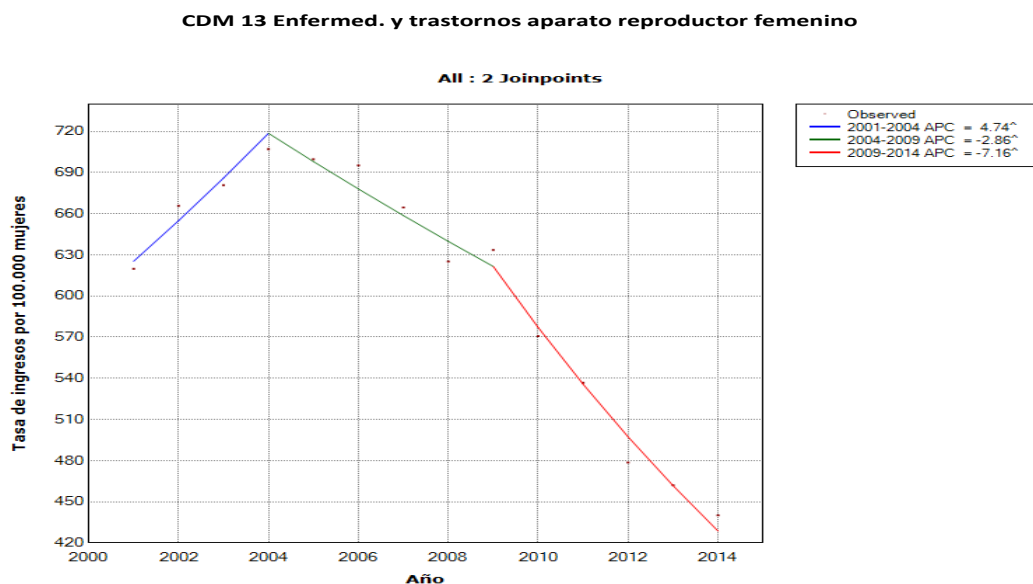


Figura 40. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-13.

6.5.2.15 CDM-14. Embarazo, parto y puerperio.

Con dos *Jointpoint* o puntos de cambio de tendencia durante todo el periodo analizado, observamos como en los primeros años hay un aumento de las altas agrupadas dentro de la categoría de parto (2001-2003), con un porcentaje anual de cambio de 7,98; más moderado es el ascenso observado de 2003-2008 (PAC 2,14), y posteriormente se produce un descenso desde las 4.300 altas registradas por cada 100.000 mujeres de entre 16 y 50 años en 2008 hasta las inferiores a 3.500 en 2014 (figura 41).

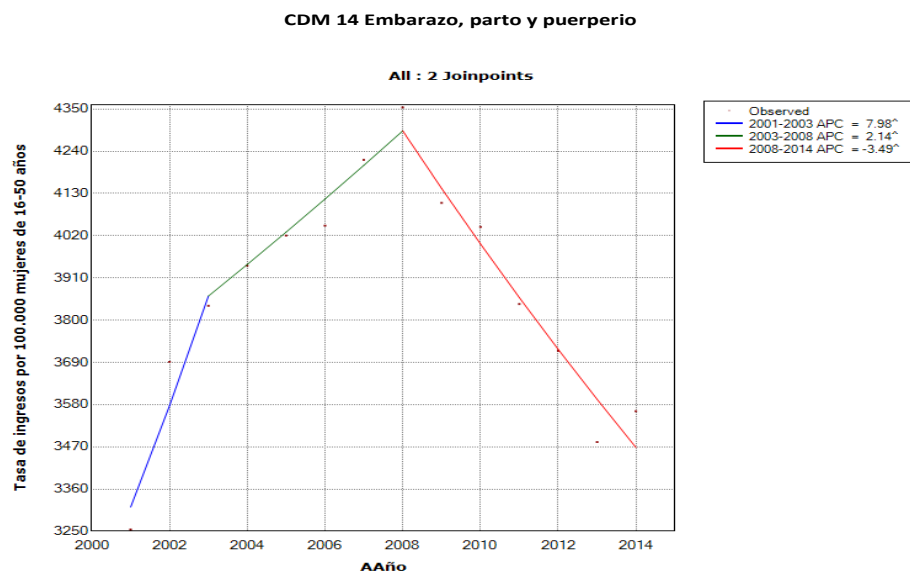


Figura 41. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-14.

6.5.2.16 CDM-15. Recién nacidos y neonatos con condiciones originadas en el periodo perinatal.

En esta categoría hemos advertido como a lo largo de la serie analizada se ha producido un descenso constante sin ningún cambio de tendencia con un porcentaje anual de cambio de 2.91, estadísticamente significativo. Habiéndose registrado, como podemos observar en la figura 42, un descenso en las tasas por cada 100.000 recién nacidos.

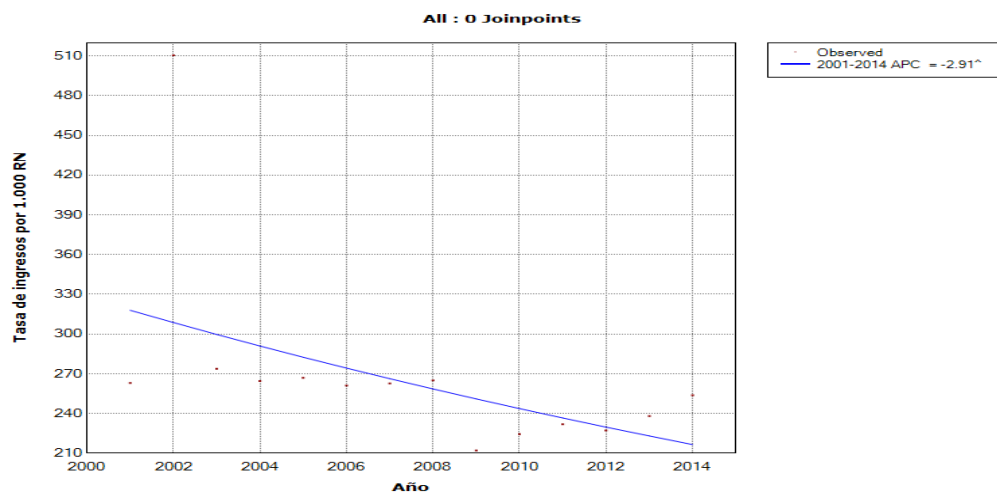


Figura 42. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-15.

6.5.2.17 CDM-16 Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario.

Objetivamos dentro de la evolución de las altas en esta categoría un cambio de tendencia en 2009; hasta este año se ha producido un ascenso constante en las tasas de ingresos con un PAC de 3.07, estadísticamente significativo, y posteriormente, en el periodo de 2009-2014, observamos un descenso pero no encontramos significación estadística en el PAC objetivado de -2.12 (figura 43).

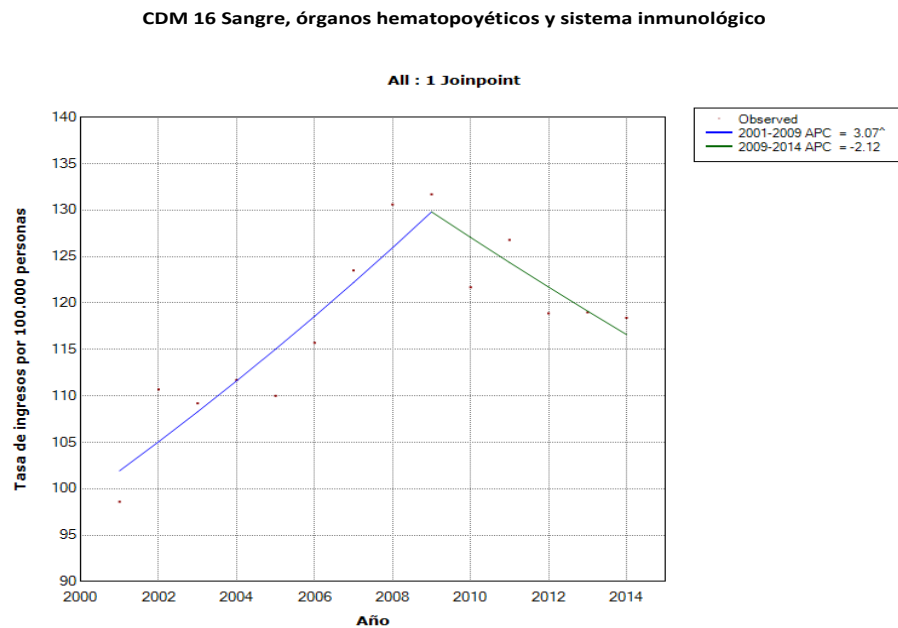


Figura 43. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-16.

6.5.2.18 CDM-17. Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas.

Podemos observar un descenso constante en las tasas de ingresos por las patologías agrupadas dentro de esta categoría sin ningún cambio de tendencia y con un porcentaje anual de cambio de -2.26, estadísticamente significativo (figura 44).

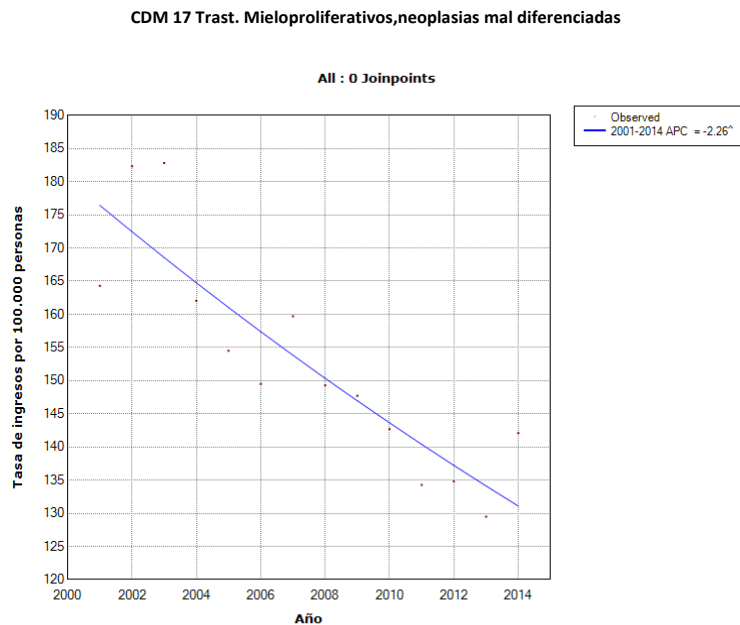


Figura 44. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-17.

6.5.2.19 CDM-18. Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas.

Detectamos un incremento en las altas producidas durante el periodo observado, con un cambio de tendencia que hace que mientras en el periodo de 2001-2010 hayamos observado un PAC de 4.13, este ascienda a 10.37 en los años de 2010-2014 (figura 45).

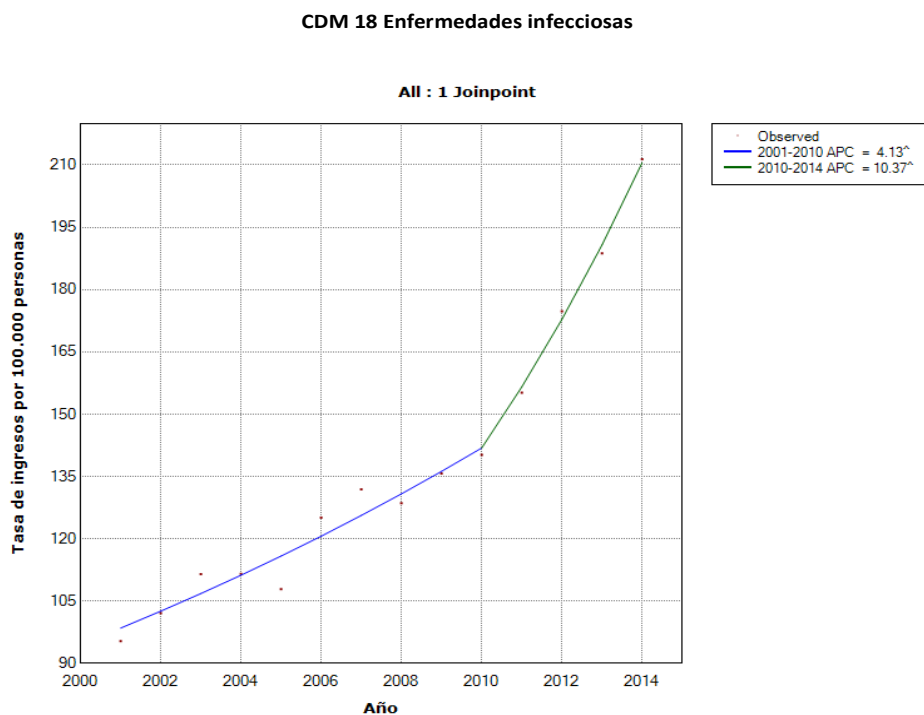


Figura 45. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-18.

6.5.2.20 CDM-19. Enfermedades y trastornos mentales.

En la categoría que agrupa los trastornos mentales observamos también un ascenso durante el periodo de estudio de los ingresos por 100.000 habitantes, como podemos observar en la figura 46, con un cambio evidente de tendencia que divide este ascenso en dos: uno con una pendiente mayor reflejada por un PAC estadísticamente significativo de 7.8 y otro con menor porcentaje de cambio, (1,77) pero también con significación estadística.

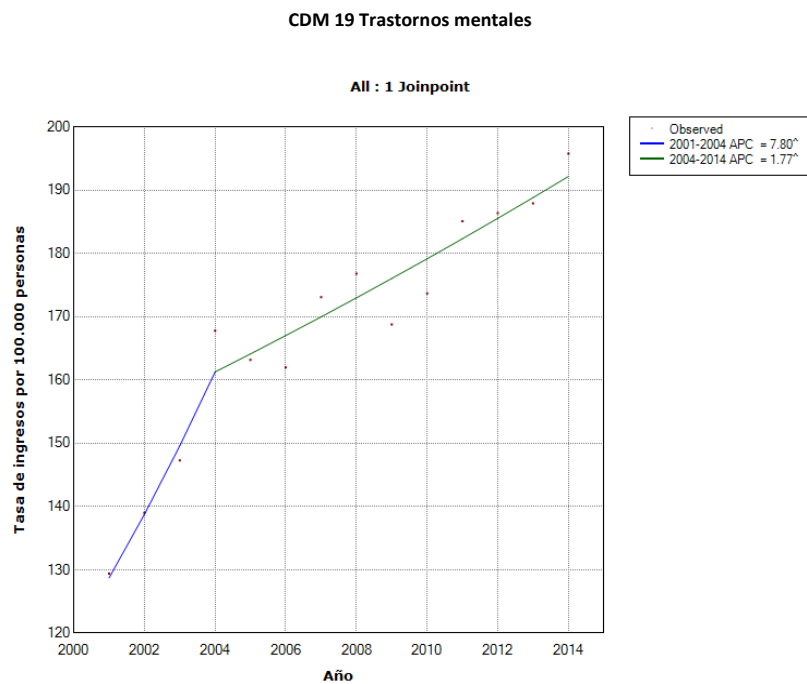


Figura 46. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-19.

6.5.2.21 CDM-20. Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol.

En esta categoría hemos observado un cambio de la tendencia en relación a las tasas de ingresos en las patologías agrupadas dentro de la misma, como podemos advertir en la figura 47; en el periodo que abarca los años de 2001-2006 se observa un aumento en el ritmo de presentación de los casos con un porcentaje anual de cambio estadísticamente significativo de 8,6, y en el periodo de 2006-2014 se invierte esta tendencia con un PAC de -1.62, también estadísticamente significativo.

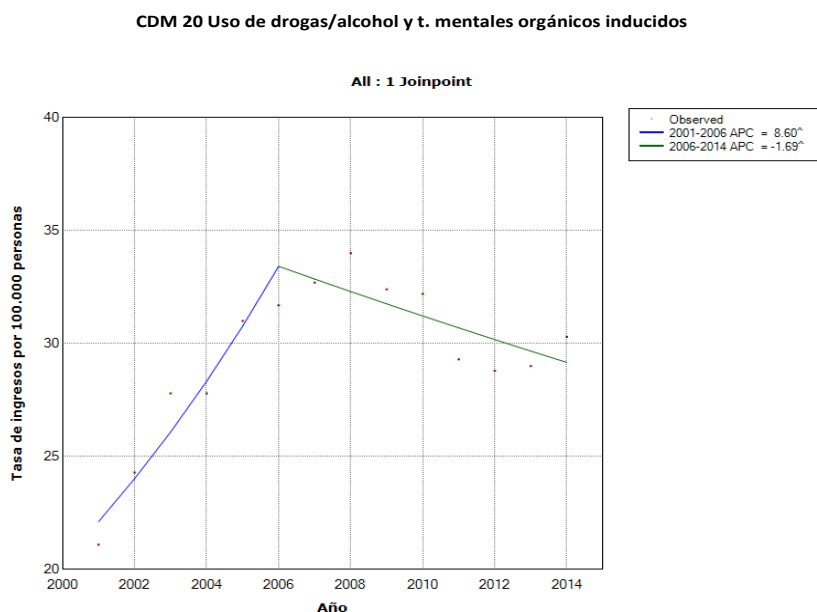


Figura 47. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-20.

6.5.2.22 CDM-21. Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos.

Durante el periodo de nuestro estudio las altas de los pacientes agrupadas bajo esta categoría diagnóstica se han comportado como se observa en la figura 48, con dos cambios de tendencia, en un primer momento un ascenso en la tasa de ingresos en el periodo 2001-2005 (PAC 7,69 estadísticamente significativo), un descenso posterior 2005-2012 (PAC -1,83 estadísticamente significativo) y lo que parece un nuevo ascenso en el periodo 2012-2014.

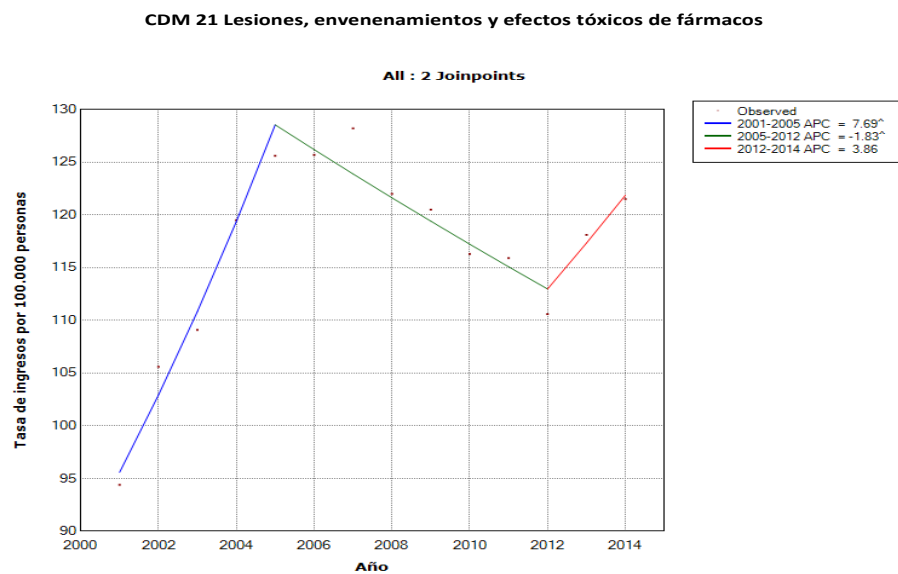


Figura 48. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-21.

6.5.2.23 CDM-22. Quemaduras.

En esta categoría observamos un descenso continuado en las tasas de ingresos, sin cambios de tendencia durante toda la serie, con un porcentaje anual de cambio de $-1,76$, estadísticamente significativo, como se muestra en la figura 49.

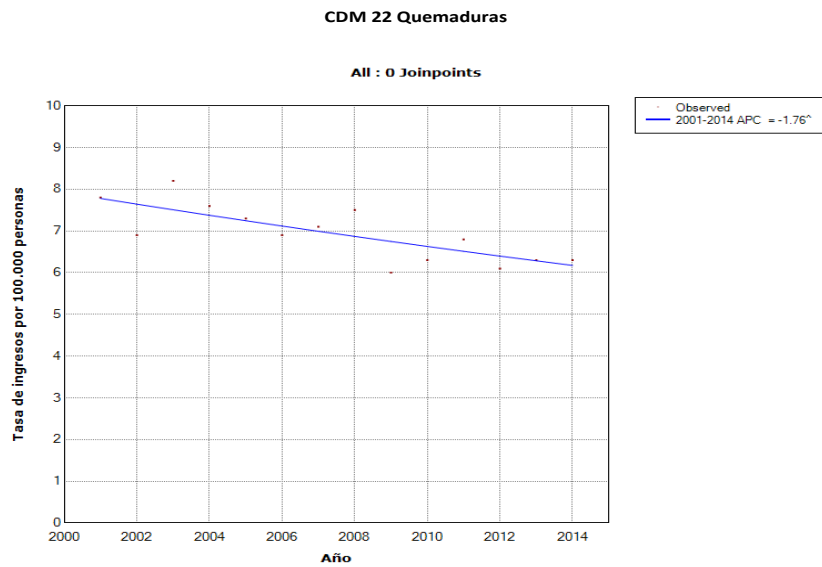


Figura 49. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-22.

6.5.2.24 CDM-23. Otras causas de atención sanitaria.

En esta categoría hemos advertido un claro aumento en las tasas de ingresos, como podemos observar en la figura 50, con un porcentaje anual de cambio de 9,96 al aplicar la regresión lineal de *Joinpoint*.

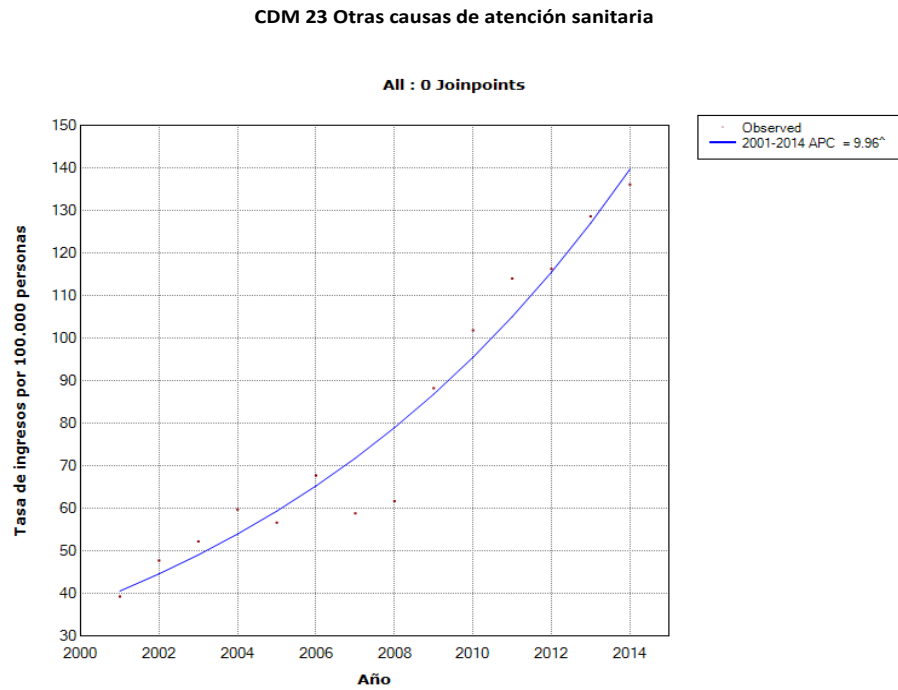


Figura 50. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-23.

6.5.2.25 CDM- 24. Infecciones VIH.

En esta categoría por el contrario observamos una clara tendencia descendente, sin puntos de cambio de tendencia y con un porcentaje de cambio anual de -5,19 (figura 51).

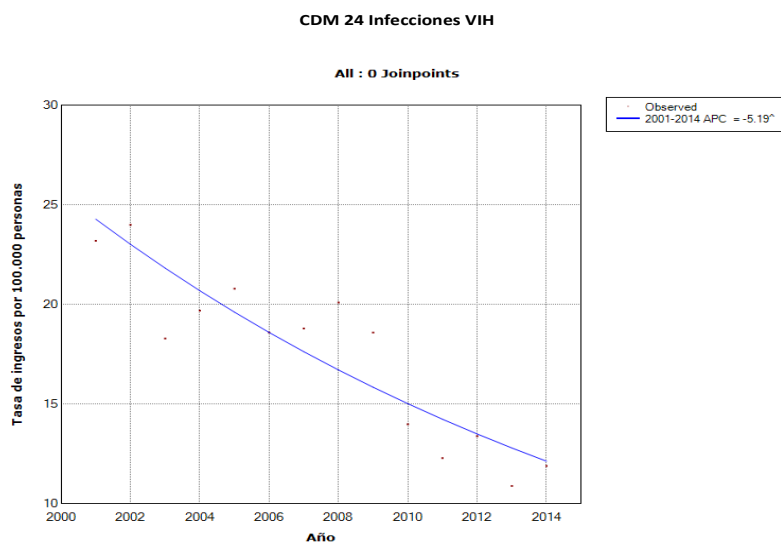


Figura 51. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-24.

6.5.2.26 CDM-25. Traumatismo múltiple significativo.

Al igual que en el caso anterior los ingresos agrupados en esta categoría experimentaron un descenso lineal sin cambios de tendencia durante todo el periodo analizado en nuestro estudio.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

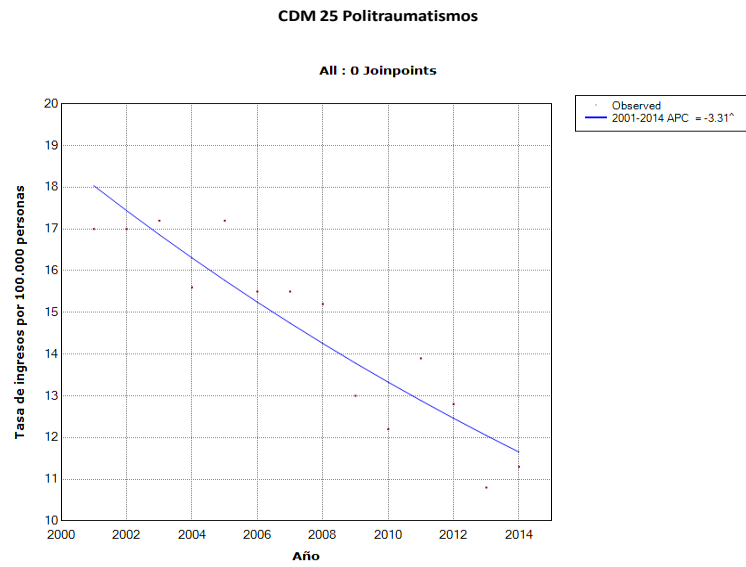


Figura 52. ANALISIS DE TENDENCIA CDM-25.

6.5.3 Evolución de las altas de cuatro GRD´s.

Como vemos en las figuras 53-56, cada uno de los GRD`s que hemos seleccionado a modo de ejemplo en nuestro estudio, se ha comportado de forma diferente a lo largo de los años analizados.

En el caso del GRD 127, con dos cambios de tendencia, observamos como en el periodo 2001-2006 se produce un ascenso en las tasas de ingresos por 100.000, con una pendiente pronunciada objetivada por un porcentaje anual de cambio de 13,96, tras lo cuál tiene lugar un descenso en el periodo que abarca los años 2006-2012; y en los dos últimos años de la serie parece apuntarse un nuevo repunte en los ingresos, aunque en este último periodo los datos no son estadísticamente significativos.

En la evolución de las altas ocurridas en los procesos agrupados dentro del GRD 162 advertimos dos cambios de tendencia. Hemos observado un aumento durante el periodo 2001-2003 con un PAC no estadísticamente significativo de 9,73; posteriormente observamos un descenso con porcentaje anual de cambio de alrededor del 5% durante el periodo 2003-2011, esta vez con significación estadística; y por último un nuevo repunte también estadísticamente significativo y muy acentuado.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Respecto del GRD 541 hemos observado tasas en ascenso durante todo el período, pero con dos velocidades de crecimiento diferentes, una para 2001-2008, y otra desde 2008 al final del tiempo de estudio.

También hemos detectado un ascenso en las tasas de ingresos en el GRD 818 pero con dos cambios de tendencia que suponen 3 pendientes de crecimiento.

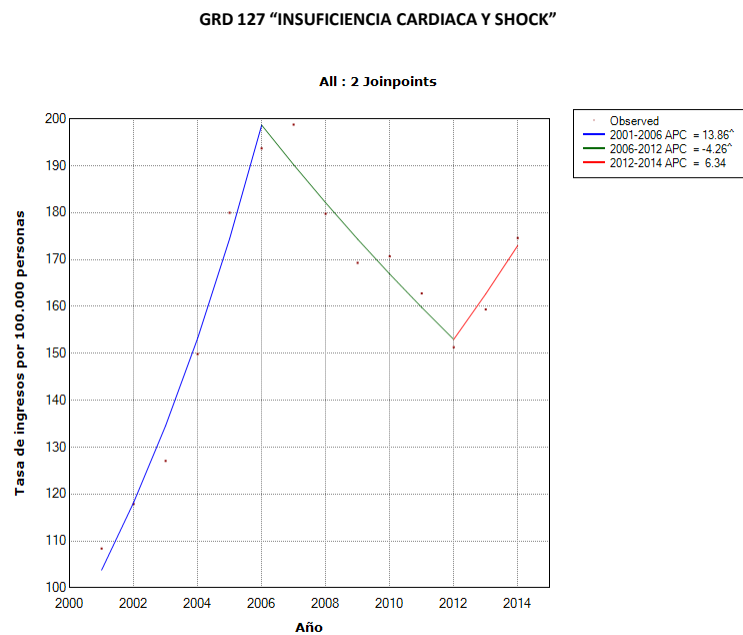


Figura 53. ANALISIS DE TENDENCIA GRD 127.

GRD 162 "PROCEDIMIENTOS SOBRE HERNIA INGUINAL Y FEMORAL EDAD>17 SIN CC"

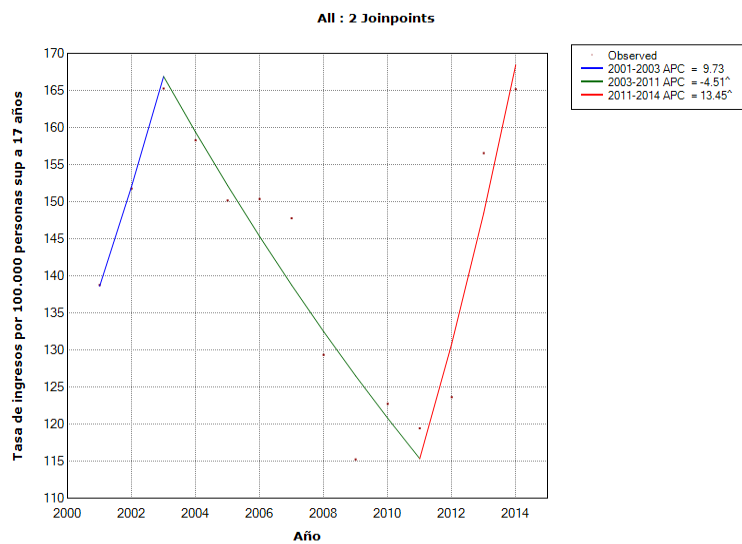


Figura 54. ANALISIS DE TENDENCIA GRD 162.

GRD 541 "NEUMONÍA SIMPLE Y OTROS TRAST.RESPIRATORIOS EXC. BRONQUITIS Y ASMA CON CC MAYOR"

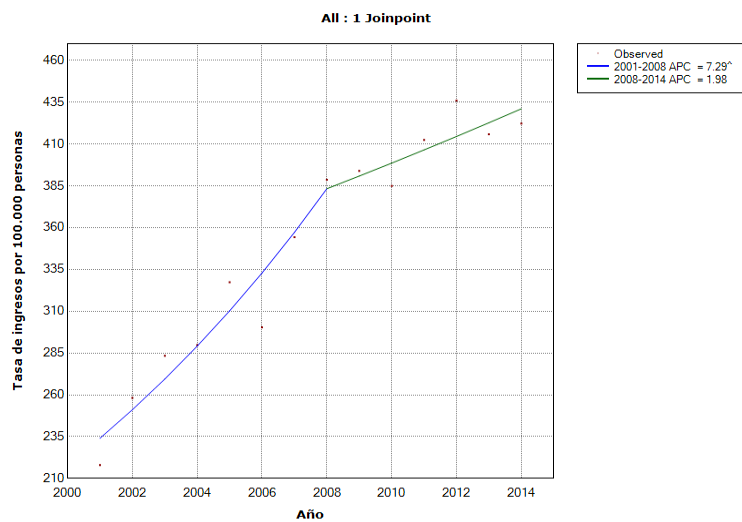


Figura 55. ANALISIS DE TENDENCIA GRD 541.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

GRD 818 "SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES"

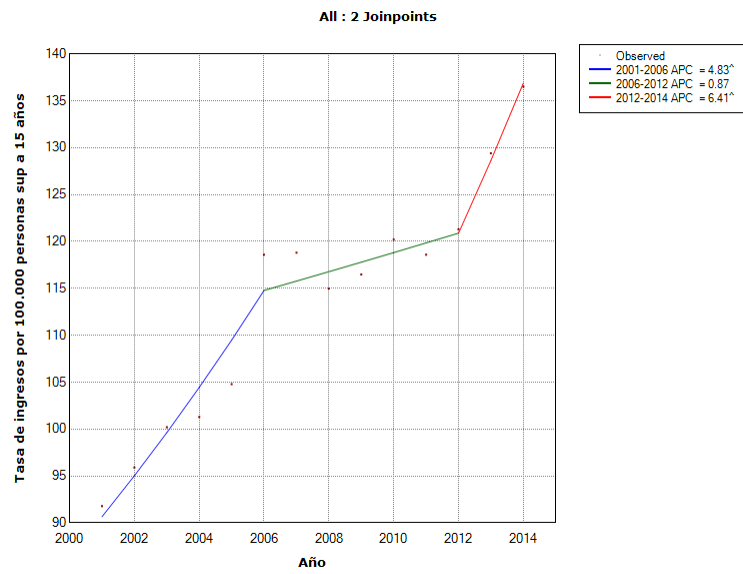


Figura 56. ANALISIS DE TENDENCIA GRD 818.

6.6 ANÁLISIS RITMOMÉTRICO DE LAS ALTAS HOSPITALARIAS EN CASTILLA Y LEÓN

6.6.1 Análisis ritmométrico del total de altas.

Al aplicar a toda la población de nuestra serie el análisis de la transformada rápida de Fourier (FFT) buscando picos en el análisis espectral con el objeto de buscar ritmos en la presentación de los casos, no observamos claramente la existencia de un ritmo circanual, como se refleja en la figura 57.

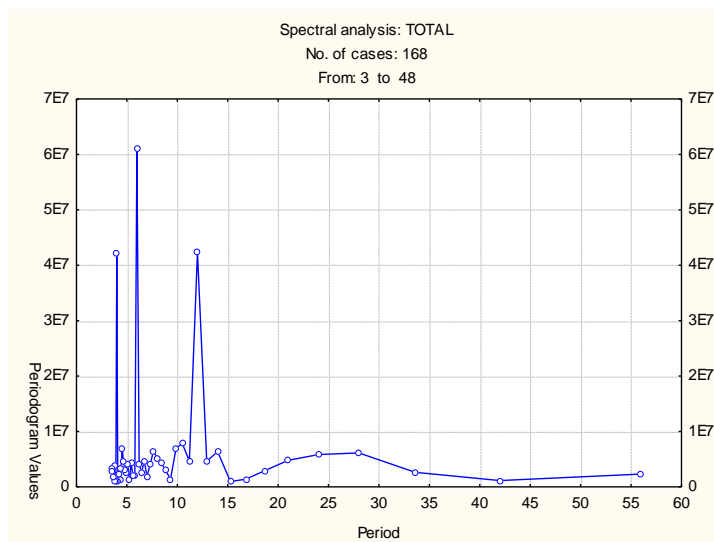


Figura 57. ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER PARA TOTAL DE ALTAS.

Sin embargo al aplicar el análisis de Cosinor con múltiples armónicos (12,6 y 4 meses), podemos observar la existencia de ritmo en toda la serie con $p < 0.001$, encontrando una acrofase de la curva de coseno ajustada en el día 11 de noviembre (IC 95%: 3 de noviembre; 20 de noviembre). Y una Batifase el 31

de agosto (IC 95%: 23 de Agosto; 8 de septiembre) así como un porcentaje de ritmo del 24,43%.(Figura 58)

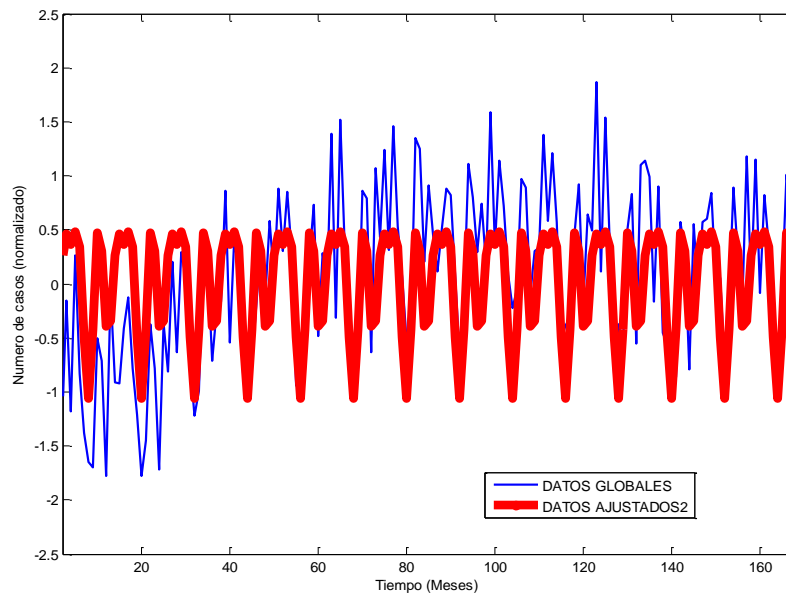


Figura 58. ANALISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA TOTAL DE ALTAS.

6.6.2 Análisis ritmométrico de las Categorías Diagnósticas Mayores (CDM).

Al realizar los análisis espectrales a todas las Categorías Diagnósticas Mayores en nuestra búsqueda de ritmos anuales, hemos hallado algunas categorías en las que se advierte claramente la existencia de un ritmo circanual, al observar la existencia de un periodo dominante en el valor de 12 meses; se trata de las CDM-4, CDM-11, CDM-14, CDM-18, CDM-19 Y CDM- 25.

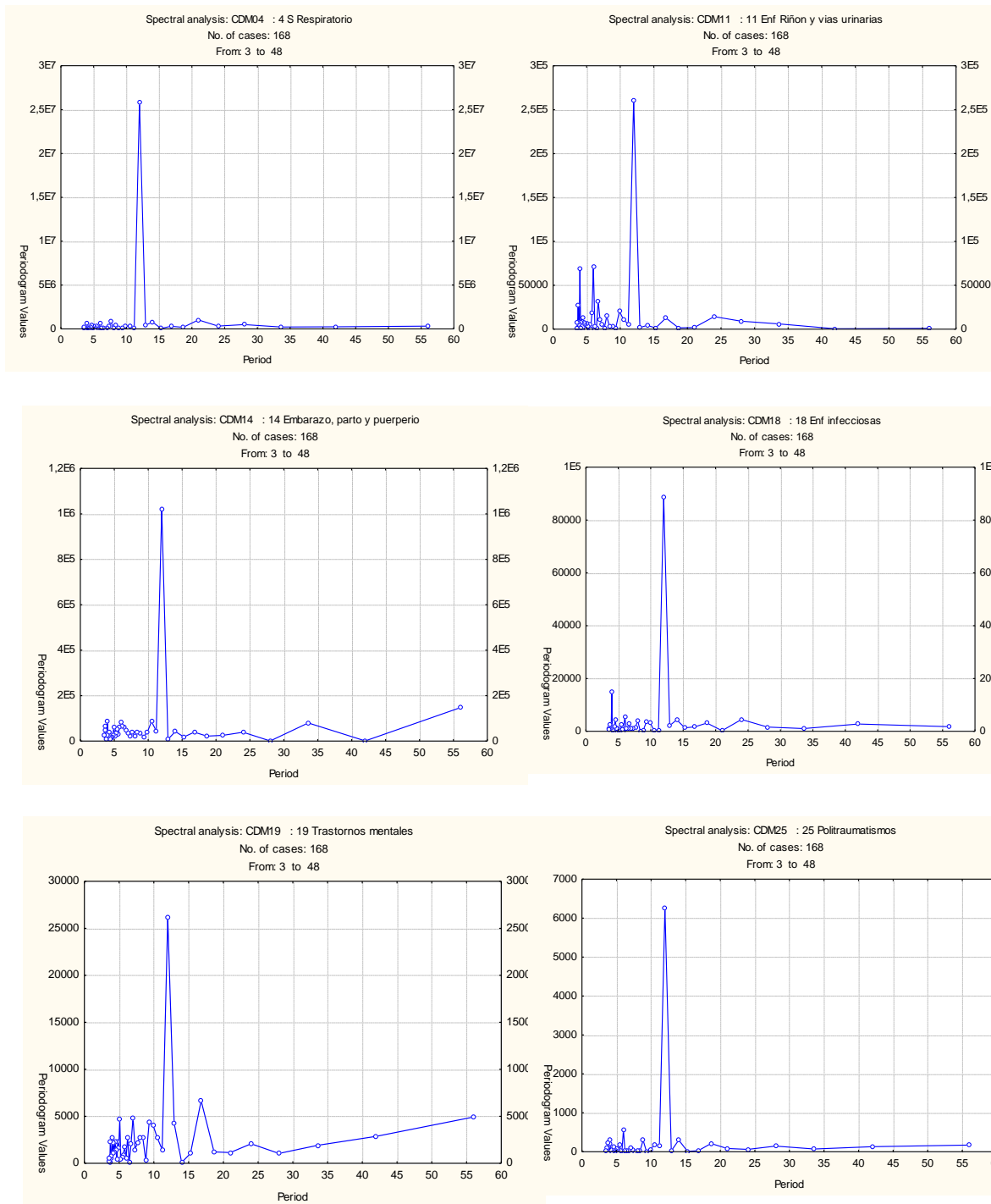


Figura 59 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 4, 11,14, 18, 19 Y 25

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Sin embargo al aplicar el análisis de cosinor con múltiples armónicos (12, 6 y 4 meses) hemos encontrado los siguientes datos de estas 6 CDM; que se resumen en la tabla 36

CDM	ACROFASE	BATIFASE	PORCENTAJE DE RITMO	p
4	2 de Febrero IC 95% (20 de Enero; 15 de Febrero)	18 de Agosto IC 95% (29 de Julio; 25 de Octubre)	48,36%	0,001
11	3de Julio IC 95% (5 de Marzo; 21 de Noviembre)	19 de Enero IC 95% (21 de Noviembre; 11 de Febrero)	9,19%	0,02
14	13 de Julio IC 95% (3 de Abril; 8 de Noviembre)	9 de Febrero IC 95% (8 de Noviembre; 12 de Marzo)	12,02%	0,002
18	27 de Julio IC 95% (2 de Julio; 16 de Agosto)	29 de Enero IC 95% (16 de Agosto; 14 de Junio)	10,80%	0,005
19	!!!!!!!!!!!!!!No hay ritmo en serie con p 0.072140			
25	21 de Agosto IC 95% (10 de Agosto; 31 de Agosto)	25 de Febrero IC 95% (31 de Agosto; 2 de Abril)	44,36%	0,001

TABLA 36. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS CDM 4,11,14,18,19 Y 25 CON INDICACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA.

Como podemos observar mientras unas CDM se ajustan perfectamente al modelo matemático, otras no, así la categoría 4 correspondiente a enfermedades y trastornos del sistema respiratorio se ajusta al modelo con un porcentaje de ritmo de 48,36% , lo mismo ocurre con la CDM 25 con porcentaje de ritmo de 44,36%; con porcentajes de ritmo más bajo están las CDM-11, CDM-14 y CDM-18, y no hemos podido establecer ritmo en la categoría 19, la representación gráfica de todo lo anteriormente expuesto se plasma en la figura 60.

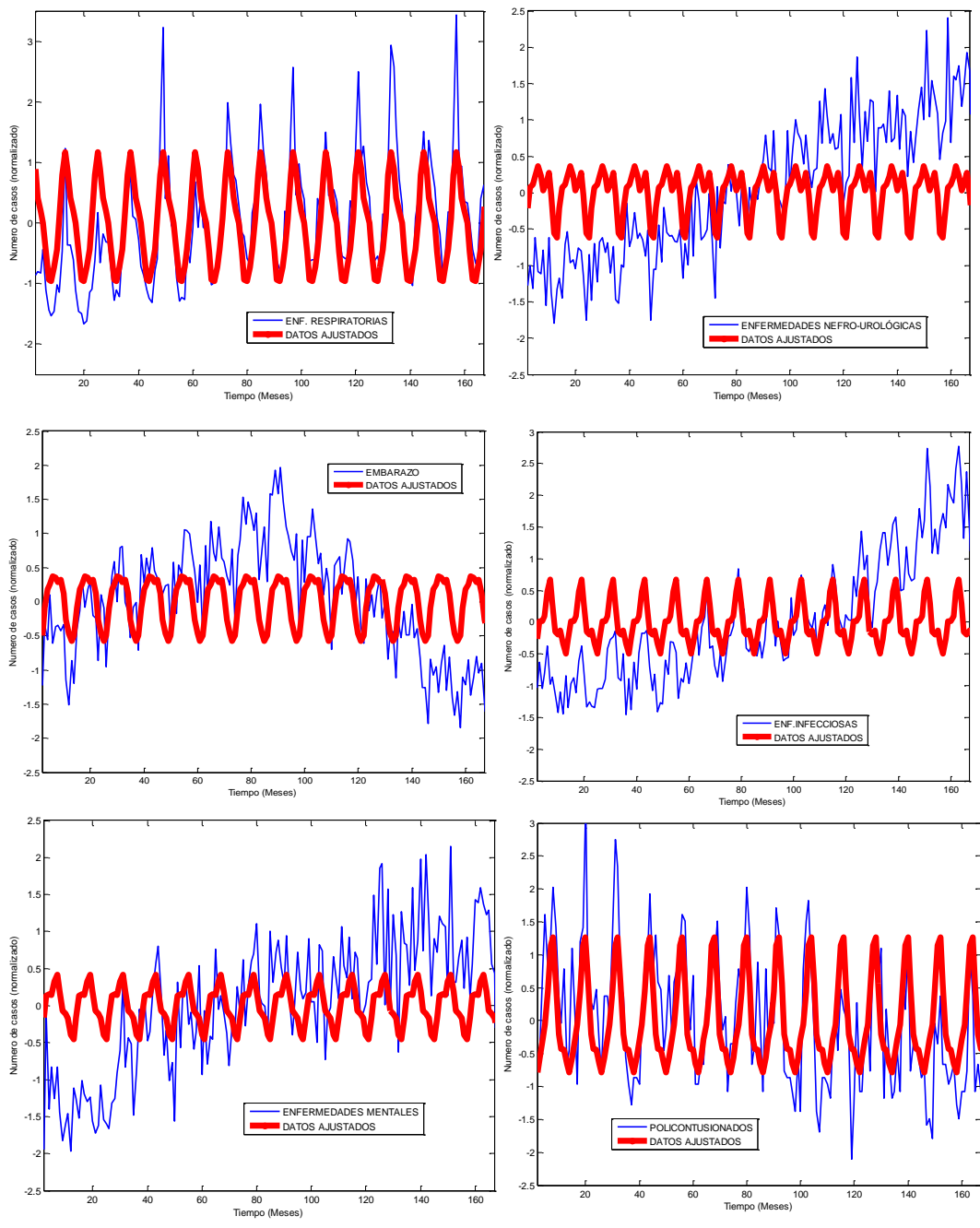


Figura 60 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA CDM 4, 11,14, 18, 19 Y 25

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

En las Categorías Diagnósticas mayores: CDM-3, correspondiente a enfermedades de oído nariz y faringe, CDM-12 referente al aparato reproductor masculino, CDM-9 enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama, CDM-13 la que agrupa a las enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino, y las CDM-8 y CDM-6, encontramos que al realizar cosinor con múltiples armónicos existe un porcentaje del ritmo que oscila desde el 51,39% de la CDM-3 al 30,14% de la CDM-6, como podemos ver en la tabla 37 y la figura 61.

CDM	ACROFASE	BATIFASE	PORCENTAJE DE RITMO	p
3	10 de Noviembre IC 95% (6 de Noviembre; 14 de Noviembre)	29 de Agosto IC 95% (25 de Agosto; 3 de Septiembre)	51,39%	0,001
12	8 de Noviembre IC 95% (4 de Noviembre; 12 de Noviembre)	29 de Agosto IC 95% (25 de Agosto; 2 de Septiembre)	50,94%	0,001
9	22 de Junio:IC 95% : (13 de Junio; 29 de Junio)	13 de Enero IIC 95% (7 de Enero; 19 de Enero)	40,04,%	0,001
13	8 de Noviembre IIC 95% (3 de Noviembre; 13 de Noviembre)	31 de Agosto IIC 95% (25 de Agosto; 5 de Septiembre)	39,71%	0,02
8	26 de Mayo IC 95% (19 de Mayo; 1 de Junio)	27 de Enero IC 95% (21 de Enero; 2 de Febrero)	34,19%	0,001
6	7 de Noviembre IC 95% : (1 de Noviembre; 13 de Noviembre)	18 de Enero IC 95% (11 de Enero; 26 de Enero)	30,14%	0,001

TABLA 37. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS CDM 3,12,9,13,8, Y 6 CON INDICACIÓN DE LA

SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA.

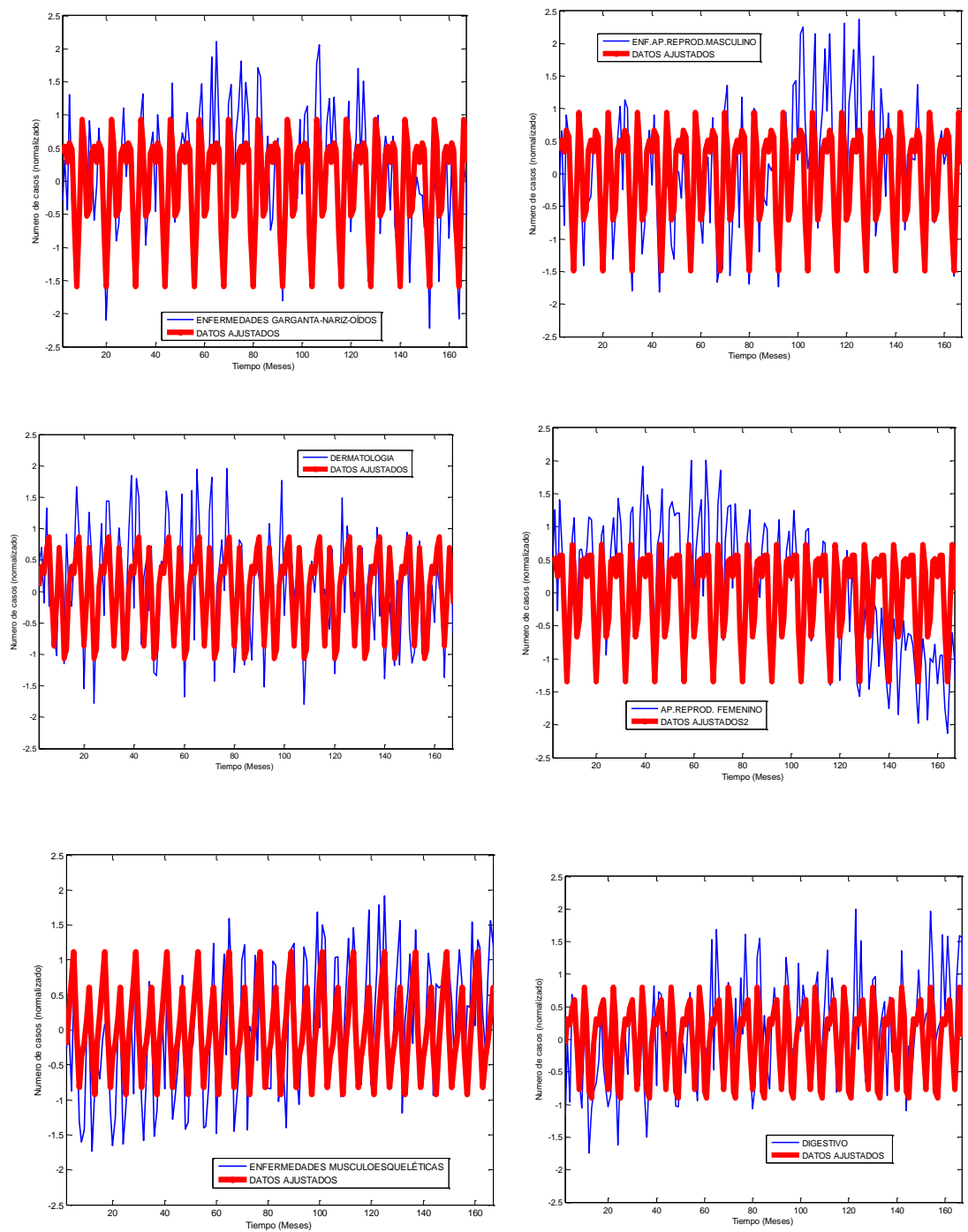


Figura 61 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA las CDM 3,12,9,13,8, y 6

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Cuando realizamos el análisis previo mediante la transformada de Fourier para intentar encontrar ritmos circunuales observamos las gráficas que se exponen en la figura 62, en las que no encontramos periodos dominantes en el valor de 12 meses.

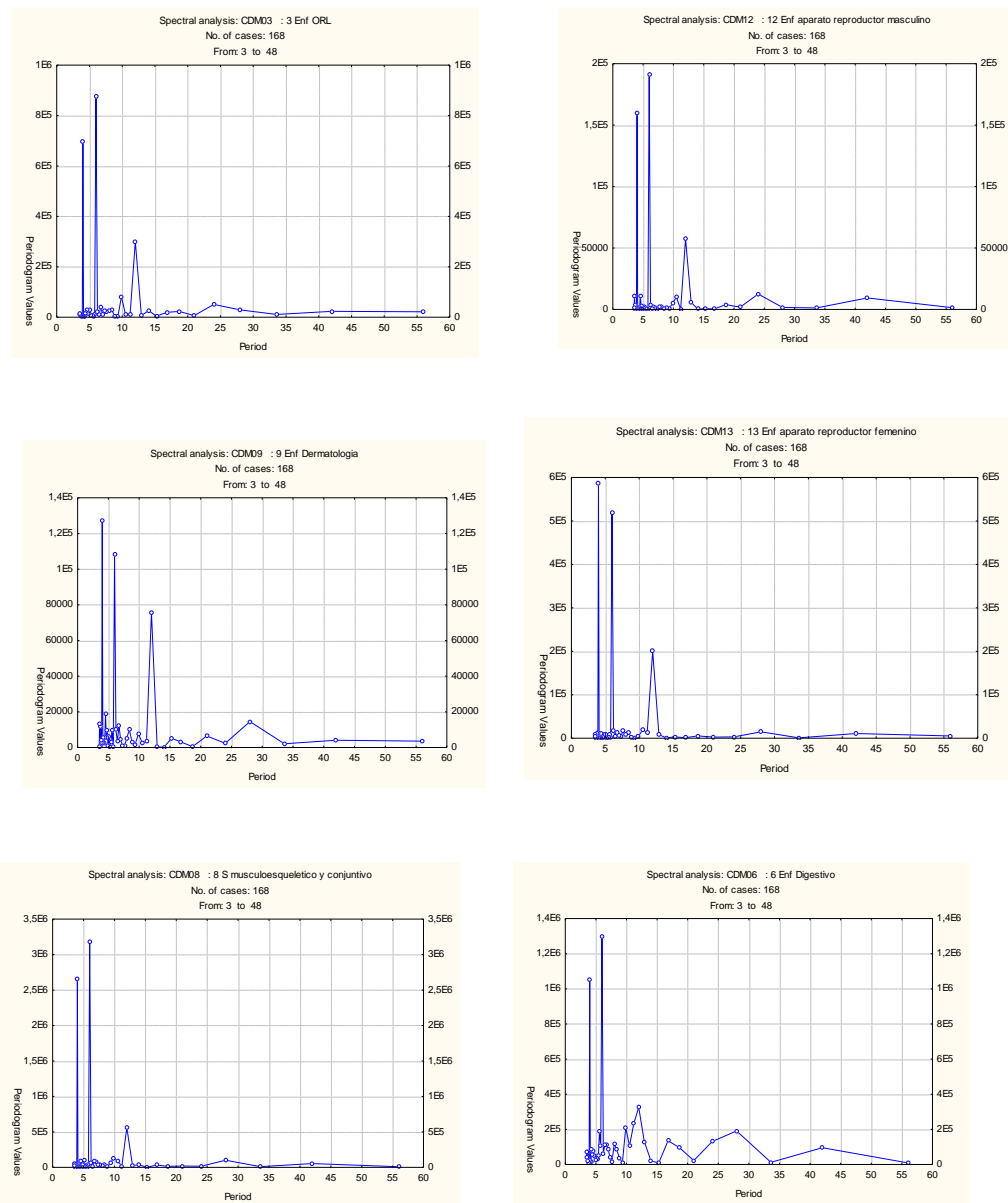


Figura 62 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 3,12,9,13,8, Y 6

En las Categorías Diagnósticas mayores 5, 0, 10, 21, 1, 7, 2 y 15 encontramos que al realizar cosinor con múltiples armónicos existe un porcentaje del ritmo mucho más bajo que las analizadas en el párrafo anterior oscilando desde el 24,12% de la CDM 5 al 9,91% de la CDM 15, Como observamos en la tabla 38

CDM	ACROFASE	BATIFASE	PORCENTAJE DE RITMO	p
5	3 de Abril IC 95% (8 de Marzo; 13 de Junio)	27 de Agosto IC 95%: (14 de Agosto; 7 de Septiembre)	24,12%	0,001
0	14 de Diciembre IC 95% (1 de Diciembre; 26 de Diciembre)	8 de Marzo IC 95% (22 de Febrero; 10 de Octubre)	18,92%	0,001
10	16 de Marzo: IC 95% (4 de Marzo; 31 de Marzo)	4 de Septiembre IC 95%: (23 de Agosto; 15 de Septiembre)	13,15%	0,001
21	19 de Julio IC 95% (1 de Julio; 4 de Agosto)	28 de Enero IC 95% (16 de Enero; 10 de Febrero)	12,83%	0,001
1	30 de Julio IC 95% (19 de Marzo; 21 de Noviembre)	23 de Enero IC 95% (5 de Enero; 10 de Febrero)	12,35%	0,002
7	1 de Noviembre IC 95% (18 de Octubre; 13 de Noviembre)	14 de Enero IC 95% (8 de Julio; 1 de Febrero)	12,02%	0,02
2	7 de Noviembre IC 95% (25 de Octubre; 20 de Noviembre)	30 de Agosto IC 95% (17 de Agosto; 12 de Septiembre)	11,42%	0,003
15	9 de Julio IC 95% (11 de Abril; 25 de Julio)	23 de Febrero IC 95% (25 de Julio; 9 de Marzo)	9,91%	0,009

TABLA 38. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS CDM 5,0,10,21,1,7,2 Y 15 CON INDICACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA

Esto tiene su objetivación en las gráficas de la figura 63. En cuanto a las gráficas del análisis previo con la transformada de Fournier, se pueden observar en la figura 64

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

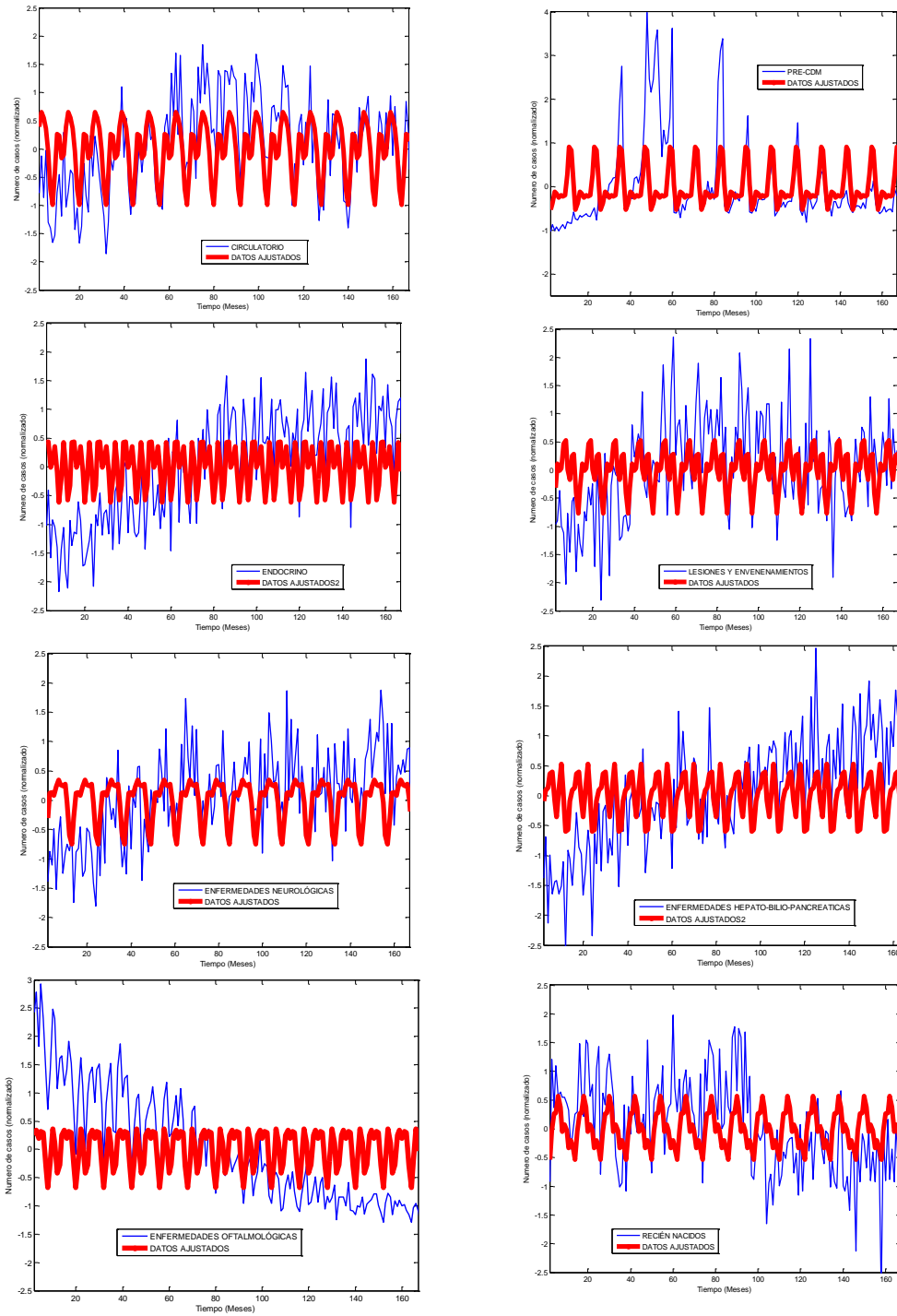


Figura 63 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA CDM 5,0,10,21,1,7,2 y 15

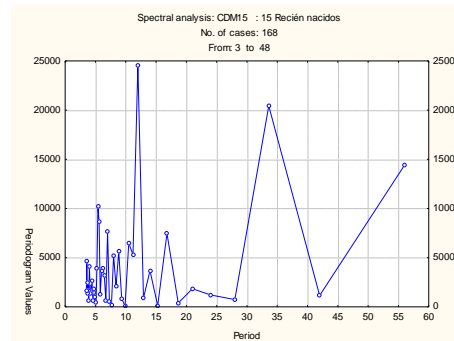
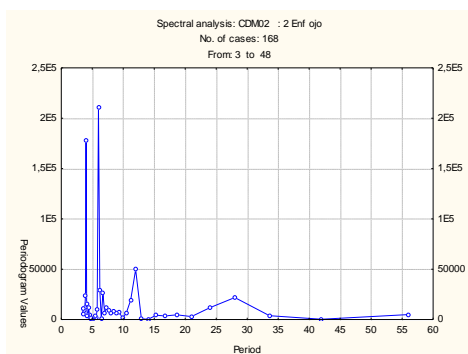
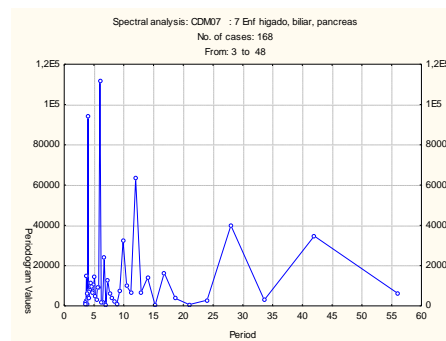
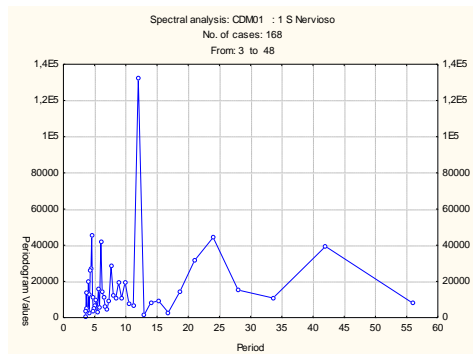
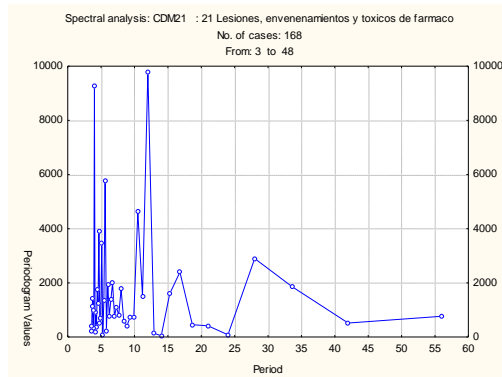
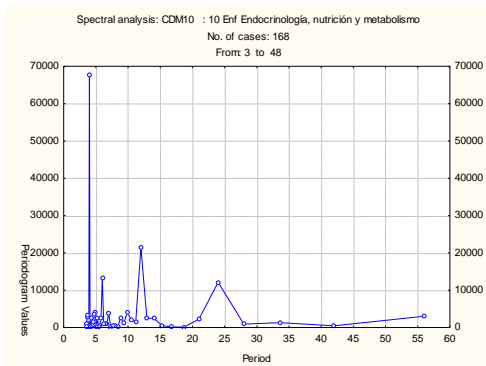
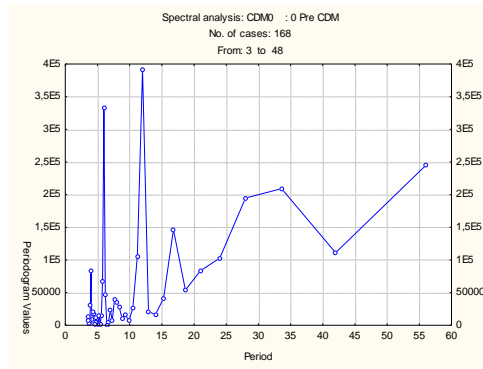
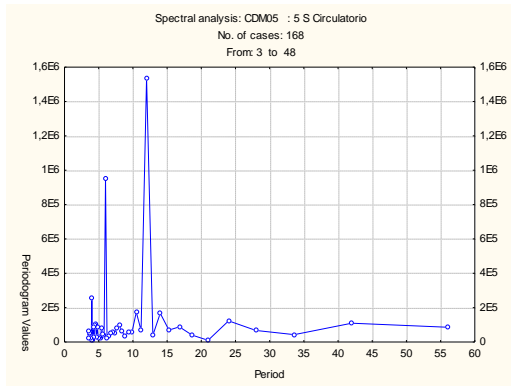


Figura 64 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 5,0,10,21,1,7,2 y 15

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Por último y como ya observamos en la CDM 19, existen unas categorías que no se ajustan al modelo matemático y no hemos podido establecer sus parámetros ritmométricos. Estas son las categorías 17, 20 ,22 y 24. En cuanto la representación gráfica del análisis FFT y de cosinor con múltiples armónicos podemos observarlas en las figuras 65 y 66 respectivamente.

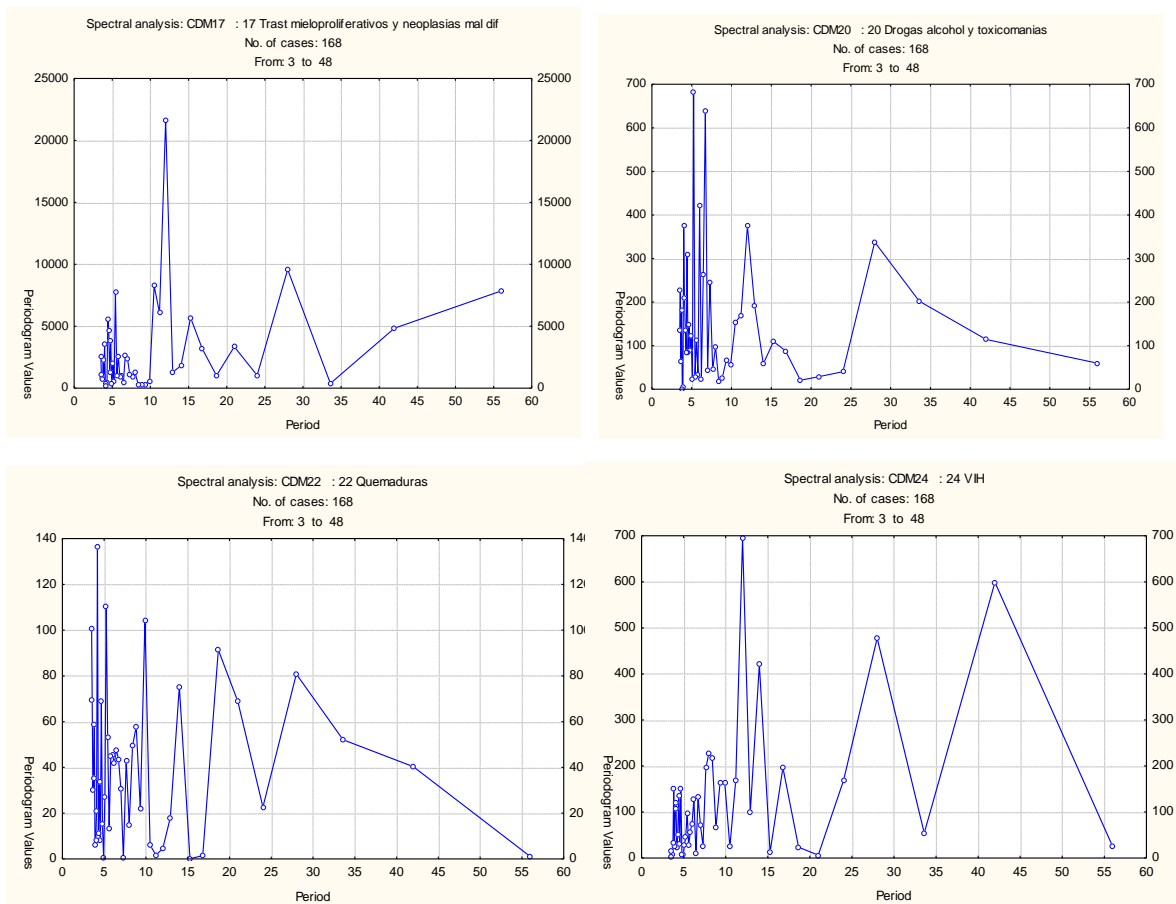


Figura 65 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER CDM 17,20,22 y 24

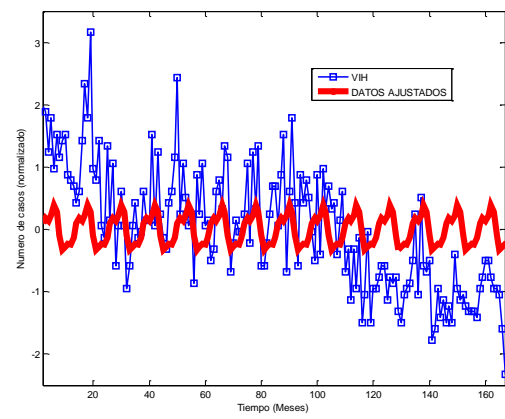
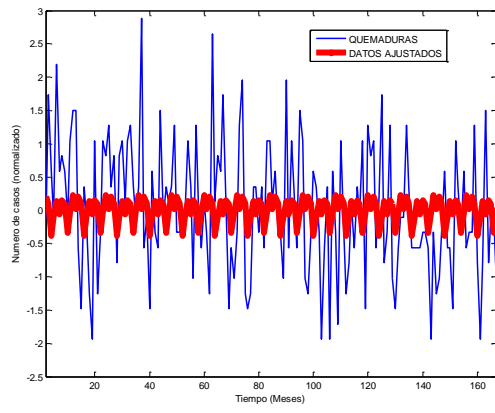
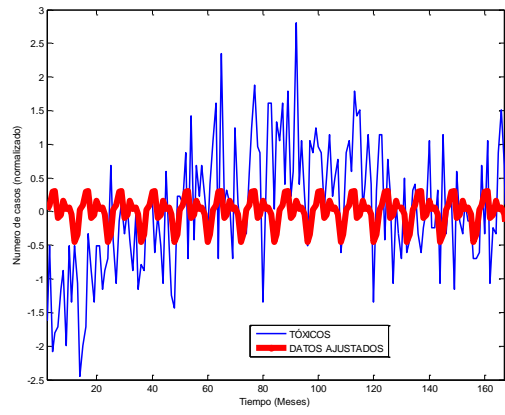
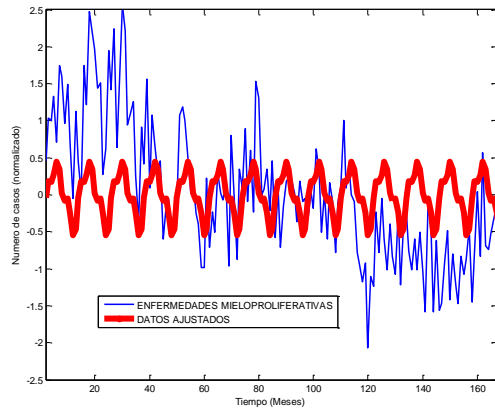


Figura 66 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA CDM 17,20,22 y 24

6.6.2 Análisis rimométrico de los CUATRO GRD`S

Cuando analizamos los CUATRO GRD`S escogidos en nuestro estudio y realizamos la búsqueda de los periodos dominantes mediante la transformada rápida de Fourier (FFT) encontramos como podemos observar en la figura 67, la existencia de un periodo dominante en el valor de 12 meses en los GRD`S 127 Y 541, lo que nos indica la posibilidad de que la serie presente un ritmo circanual, este periodo dominante no lo observamos en los otros dos GRD`s.

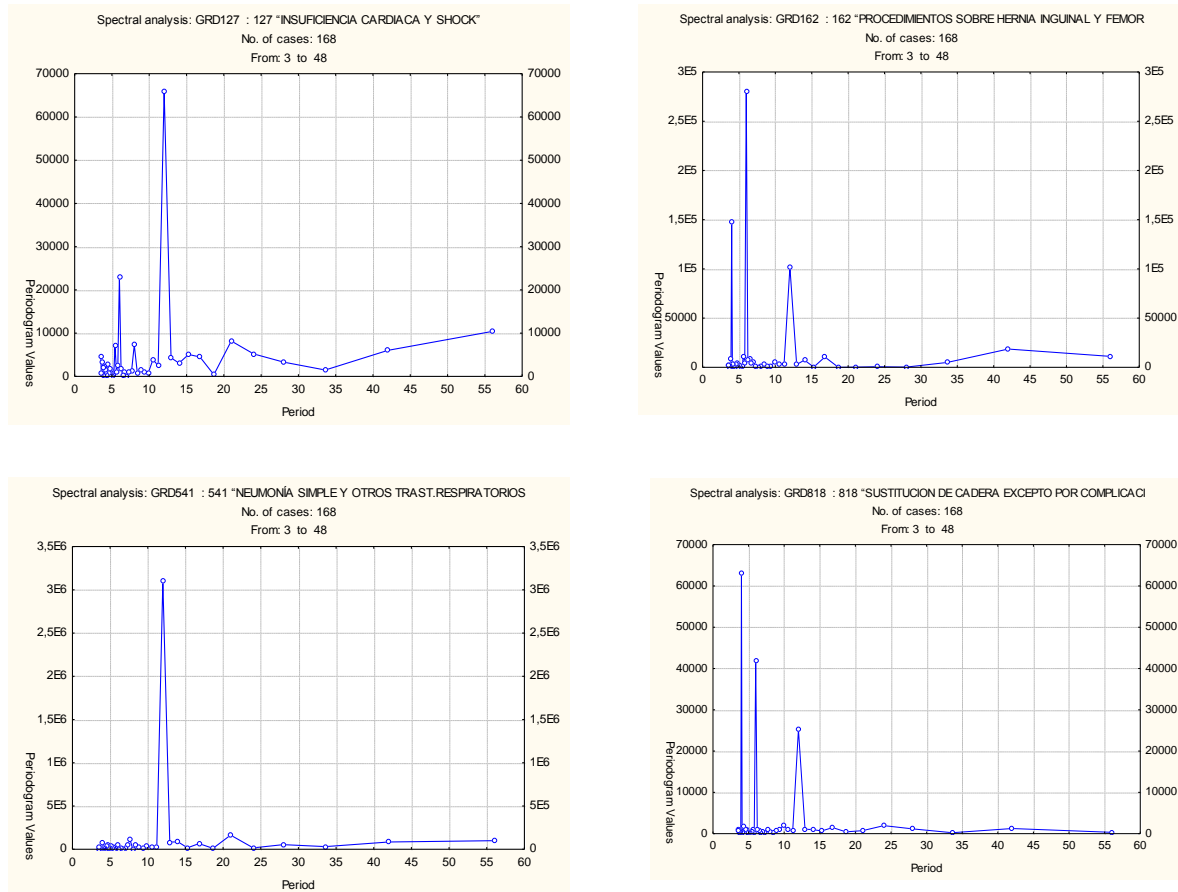


Figura 67 ANALISIS ESPECTRAL TRASFORMADA DE FOURIER DE LOS GRD`s 127, 162, 541 Y 818.

Cuando se utilizó el test de cosinor de múltiples armónicos se obtuvieron los valores que se representan en la figura 68 con los parámetros expresados en la tabla 39

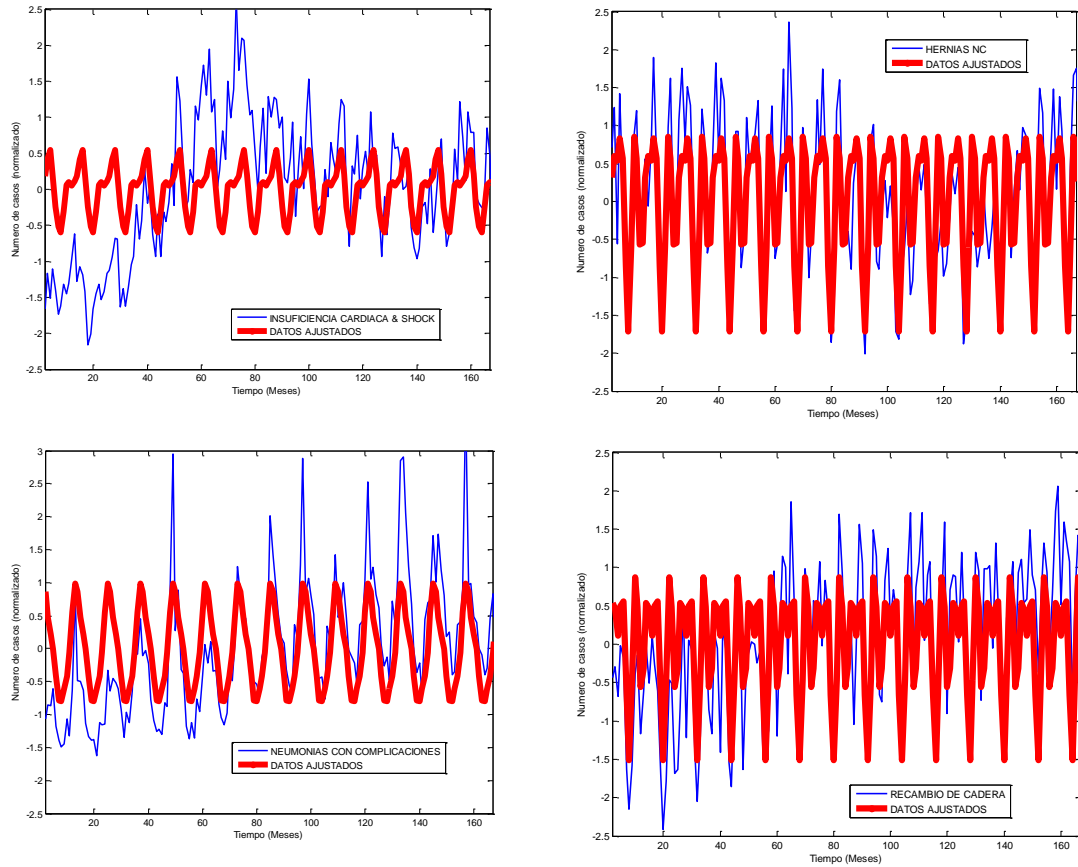


Figura 68 ANÁLISIS DE COSINOR CON MÚLTIPLES ARMÓNICOS PARA LOS GRD's 127, 162, 541 Y 818.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

GRD	ACROFASE	BATIFASE	PORCENTAJE DE RITMO	p
127	11 de Noviembre IC 95% (7 de Noviembre; 15 de Noviembre)	30 de Agosto IC 95%: (26 de Agosto; 2 de Septiembre)	62,50%	0,001
162	25 de Abril IC 95% (26 de Septiembre; 20 de Mayo)	25 de Agosto IC 95% (25 de Junio; 26 de Septiembre)	11,28%	0,001
541	8 de Febrero IC 95% (22 de Enero; 28 de Febrero)	16 de Agosto IC 95% (20 de Julio; 15 de Noviembre)	35,96%	0,001
818	9 de Noviembre IC 95% (4 de Noviembre; 14 de Noviembre)	30 de Agosto IC 95% (26 de Agosto; 4 de Septiembre)	45,47%	0,001

TABLA 39. PARÁMETROS DEL RITMO EN LAS LOS GRD'S 127, 162, 541 Y 818 CON INDICACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA

7 DISCUSSION

7.1 Análisis descriptivo de la totalidad de los pacientes atendidos.

7.1.1 Distribución por sexo

En los hospitales analizados en nuestra serie podemos ver que causan ingreso en hospitalización casi el mismo porcentaje de hombres que de mujeres, situación distinta en comparación con los últimos datos del SNS publicados en el portal estadístico del Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, en los cuales se observa que durante los años de 2001 a 2013 la distribución por sexo fue de un 47% de hombres y un 53 % de mujeres.⁹⁹

Esto pudiera deberse en gran medida, y como veremos más adelante, al menor porcentaje de ingresos por partos en nuestra Comunidad al compararlos con los datos de la totalidad del SNS.

7.1.2 Distribución por edad

La edad media de los pacientes de nuestro estudio es superior en más de 3 años a la observada en la totalidad del SNS (55.8 años frente a 52.2 años en todo el SNS), pero como hemos visto la media en este caso no es una buena medida de la tendencia central al no comportarse como una distribución normal. En este sentido podemos apreciar la existencia de pacientes de mayor edad en los hospitales de nuestra serie con respecto a la totalidad del SNS, como se muestra en la tabla 2, que distribuye en los 6 grupos etarios los más de 3 millones de registros de nuestro estudio y en los más de 46 millones según las cifras referidas al SNS; destaca como los pacientes mayores de 65 años suponen el 46.8%, en

nuestros hospitales, siendo este porcentaje del 40% en el conjunto del SNS.⁹⁹ Esto está en consonancia con la población que se atiende en los hospitales de la red pública de Castilla y León, siendo una de las comunidades más envejecidas de España.

7.1.3 Estancia Media

La estancia media consumida por los pacientes al alta analizados fue de 7.36 días, la cual es ligeramente inferior a los datos disponibles del SNS en los que se cifra la estancia media en 7.44 días; pero esta pequeña diferencia no la consideramos relevante, por tanto, básicamente la estancia media de nuestros pacientes en términos generales es comparable con la media de todo el SNS. Recordemos la relevancia de la medida de la estancia media a la hora de evaluar el comportamiento global de los hospitales en términos de eficiencia.¹⁰⁰

En este sentido es destacable como a lo largo de los años que hemos analizado, la estancia media ha ido disminuyendo a partir del año 2008, tal como se observa en la figura 6. La estancia hospitalaria depende de factores relacionados con la planificación y la organización de los centros hospitalarios, pero también con determinantes ligados intrínsecamente al proceso asistencial, y a las características propias de los individuos sometidos a este. (edad, sexo, comorbilidad).

En relación con este último aspecto, y recordando las características de edad y comorbilidad de los pacientes atendidos, creemos de mayor importancia en nuestra población si cabe este descenso de la estancia, ya que como comentan Varela y cols¹⁰¹, la casuística de los pacientes mayores de 65 años presenta algunas características asociadas con una mayor complejidad, gravedad y comorbilidad, lo cuál implica más días de hospitalización en relación con los pacientes más jóvenes.

7.1.4 Distribución según procedencia

Hemos advertido como la tasa de ingresos es muy desigual entre las diferentes provincias de Castilla y León. Este es uno de los hallazgos de este trabajo que requiere un análisis pormenorizado para establecer las causas de esta desigualdad en cuanto al estado de salud, así como o las otras causas que pudieran explicar estas diferencias.

En este sentido hay que tener muy en cuenta los trabajos realizados por el grupo de Bernal, Peiró y el grupo del Atlas VPM¹⁰²⁻¹⁰⁵, sobre Variaciones de la Practica Medica, los cuáles relacionan el número de residentes en las áreas geográficas a estudio que han recibido un determinado servicio sanitario en un período de tiempo definido, con la población total de tales áreas en dicho período. La fuente de información de estos estudios es, al igual que en este trabajo de tesis doctoral, el CMBD hospitalario, y concretamente y de igual manera que en

nuestro caso la variable procedencia. Este grupo investigador atribuye a diversos factores la variabilidad por área geográfica de la demanda asistencial: factores en relación con su origen (inexactitudes en los datos o en su análisis), factores vinculados a la demanda de cuidados, y factores vinculados a la oferta, separando estos últimos a los achacables al sistema sanitario y los achacables al proveedor directo.

En nuestro caso podemos explicar en parte estas diferencias por factores vinculados a la demanda, la mayoría de los cuáles tienen su origen en las características propias de distribución de la población en estas provincias, y las distancias según isócrona de desplazamiento a los centros hospitalarios. Así, por ejemplo, en la provincia de Palencia existe un importante núcleo de población en la zona norte a más de 100 km de distancia del centro hospitalario, al igual que ocurre con el tercio sur de la provincia de Ávila, lo que sin duda produce un aumento de la tasa de ingresos respecto de la frecuentación en urgencias. Pero no podemos olvidar el resto de factores, que como veremos a lo largo de la exposición de este trabajo tienen una importancia clave en algunas de las categorías diagnósticas analizadas.

En cuanto a la distribución entre urbano *versus* rural, de los ingresos en los hospitales de nuestra serie temporal, esta se comporta como cabría esperar según la asignación de la población, con mayor porcentaje de ingresos correspondientes a las zonas urbanas y sus alfores, obviamente por su mayor accesibilidad a los hospitales.

Lo mismo ocurre en cuanto a la distribución según tipo de hospital: aquí además hay que tener en cuenta un par de consideraciones sobre la ordenación sanitaria en la región objeto de nuestro estudio. En Castilla y León, como ya hemos subrayado, existen solamente 3 hospitales comarcales, dos en la provincia de Burgos y uno en Valladolid, razón por la que estos solo representen como vemos en la tabla 5 el 6,4% del total de ingresos.

7.1.5 Características de los ingresos

El claro predominio de los ingresos urgentes, coincide, aunque algo más atenuado, con los datos del SNS, ingresando de forma urgente un 68.8% de los procesos analizados por el MSSSI, frente al 71,6% en nuestro ámbito⁹⁹. En este sentido hay que tener en cuenta, como veremos más adelante, la proporción entre ingresos de naturaleza médica y quirúrgica.

No hemos encontrado datos de ingreso por día de la semana en la información facilitada para el SNS con la que nos estamos comparando. Pero como hemos podido observar con los datos de nuestro estudio, la distribución observada se encuentra muy influenciada por el tipo de ingreso, habiendo por tanto grandes diferencias entre los ingresos urgentes y programados; esto se hace patente en el gráfico que se representa en la figura 8. Obviamente, los ingresos programados dependen en gran medida de la organización del hospital y no así los urgentes. Como veremos más adelante también hay diferencias en el tipo de GRD, médico o quirúrgico.

7.1.6 Características de las altas

El día de alta, asimismo, está muy condicionado por la organización interna de los hospitales; como se puede observar en la tabla 7, es el viernes el día en el que se observan un mayor porcentaje de altas y el domingo el día en el cual el porcentaje de altas es menor; estas dos circunstancias están muy vinculadas con la menor presencia de personal el fin de semana, es decir, aspectos muy relacionados con la organización interna del hospital.

Como señalamos en la tabla 8, cuatro servicios: Medicina Interna, Ginecología-Obstetricia, Cirugía General y Traumatología son responsables de más de la mitad de las altas. Esto está en consonancia con los datos registrados a nivel del SNS⁹⁹. Hay que señalar en este aspecto que en el CMBD sólo se registra el servicio al alta y no los traslados internos acaecidos durante el episodio de hospitalización, por tanto pueden no coincidir el servicio de ingreso con el de alta.

Encontramos escasas diferencias con los datos registrados de la totalidad del SNS y los obtenidos en nuestro estudio en lo que al motivo de alta se refiere. Sobre todo en un aspecto más relevante como es el alta por éxitus; mientras que en el SNS el porcentaje de alta por este motivo es del 4.04%, ligeramente inferior al 4,4% de nuestra serie, teniendo en cuenta que desde el punto de vista de la demografía la población de estudio está mas envejecida, y además presenta un menor porcentaje de GRD's teóricamente con menor mortalidad asociada.

7.1.7 Agrupación GRD

En cuanto la distribución de los GRD's por frecuencia vemos como comparando los 25 más frecuentes en nuestro estudio con los 20 mas frecuentes en 2012 (tablas 10 y 11) de todo el SNS (datos disponibles hasta la actualidad), aunque el GRD 373 es el más frecuente tanto en nuestra serie como en la totalidad del SNS, la frecuencia de los otros GRD's, como los relacionados con el parto, es muy diferente.

Si consideramos la totalidad de los GRD's relacionados con el parto (371+372+373) en la casuística objeto de estudio se puede apreciar una menor frecuencia de estos comparados con el total del SNS. Como hemos observado en otros apartados de este trabajo la diferencia de frecuencia entre los hospitales de nuestro estudio y el total del SNS en lo que se refiere a estos GRD's explicaría entre otras diferencias observadas, la diferente distribución por sexo, así como la distribución de la edad y las estancias hospitalarias originadas.

También es destacable en la comparación de los GRD's más frecuentes, la situación del GRD 162 ("Procedimientos sobre hernia inguinal") que ocupa el quinto lugar por orden de frecuencia en nuestro estudio y en el total del SNS esta relegado a la 19 posición; como hemos visto en un análisis mas minucioso de este GRD, se puede constatar que ha sufrido una disminución de la frecuencia observada a lo largo del tiempo, de ahí esas diferencias. Además hay que tener en

cuenta que es un GRD de los denominados “ambulatorizables” ya que las intervenciones sobre las hernias son procedimientos susceptibles de Cirugía Mayor Ambulatoria.¹⁰⁶

7.2 Análisis según tipo de GRD: médicos Vs quirúrgicos.

7.2.1 Distribución por sexo.

Observamos como en los GRD's médicos hay un ligero predominio de hombres y en los quirúrgicos de mujeres pero sin grandes diferencias, comportándose como en la totalidad de las altas casi de forma idéntica.

A pesar de que respecto a la totalidad de ingresos no hay grandes diferencias, a medida que vamos aumentando la especificación de nuestro estudio, como veremos más adelante al analizar por CDM y más aún por GRD, si que las encontramos por sexo según patologías.

7.2.2 Distribución por edad

En la distribución por edad aunque las medias sean similares en ambos tipos de GRD's, esto no aporta información relevante porque como sabemos, la distribución de la edad en los ingresos no sigue una distribución normal y está muy influenciada por los valores extremos.

En la comparación de medianas existe una diferencia de siete años, así el 50% de los pacientes agrupados dentro de un GRD médico tienen 65 o más años, no llegando a los 58 en los quirúrgicos, lo que sugiere que globalmente los pacientes médicos son de mayor edad; esto se debe tanto a las características intrínsecas del procedimiento como a la patología concomitante. Aquí tiene una importancia clave la patología crónica en los GRD's médicos, que como ya observaban Garcia-Morillo y colaboradores en un servicio de medicina interna puede llegar a cifras de 38,9/100 ingresos/mes.¹⁰⁷

Hemos observado además como en el grupo de los GRDs quirúrgicos hay baja incidencia de ingresos en las edades extremas; podemos comprobar en la tabla 13 que tan solo un 5% son menores de 14 años, y un 22% mayores de 75; esto creemos que se debe a que los menores pocas veces necesitan cirugía, y en los mayores a veces por sus circunstancias no está indicada, pero esta es una tendencia que está cambiando en los últimos años, ya que cada vez hay más intervenciones quirúrgicas en personas de edad avanzada.¹⁰⁸⁻¹¹⁰

7.2.3 Estancia Media.

No hay grandes diferencias en relación con la estancia media consumida por los pacientes con GRD's médicos frente a la de los quirúrgicos. Algo que a priori parece estar en contradicción con lo que inicialmente se piensa, en principio un GRD médico debería, por las características de la patología agrupada en este, tener una estancia mayor, pero hay que tener en cuenta el gran volumen de datos analizados y la heterogeneidad que existe intragrupo; otro hecho que influye, sobre todo en los últimos años, es la importancia de la Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), que hace que los procesos quirúrgicos en teoría con menos complicaciones y menor estancia se atiendan de forma ambulatoria, permaneciendo en hospitalización los más complicados y con mayor estancia.¹⁰⁶

7.2.4 Procedencia.

Como comprobamos en el capítulo de resultados, no vimos diferencias apreciables en lo referente a la provincia de residencia, no obstante cuando analizamos los porcentajes intraprovincias, destaca el caso Salamanca con un mayor porcentaje de GRD's quirúrgicos; si en el caso del total de las altas atribuíamos, y utilizando la terminología del grupo de Variabilidad (VPM)¹⁰²⁻¹⁰⁵ más a factores ligados a la demanda, este hallazgo parece más atribuible a factores ligados a la oferta, aunque deberíamos estudiar con mayor profundidad este hecho.

No hemos encontrado diferencias en relación al ámbito urbano/rural entre los pacientes sometidos a intervención quirúrgica y los que no, pero sí en el tipo de hospital; el hecho de que en los hospitales generales y comarcales se registren más GRD's médicos esta dentro de lo esperado, debido a la mayor especialización de los hospitales de mayor número de camas y a la existencia de Servicios de Referencia.

7.2.5 Características de los ingresos.

Es obvio que como cabría esperar, los GRD'S médicos ingresan en su mayoría vía urgente; en realidad es muy poco frecuente un ingreso programado en este tipo de GRD, por tanto sería interesante, en nuestra opinión, analizar más detenidamente la razón de esa cifra superior al 10% de ingresos programados.

En cuanto al día de la semana en el que se produce el ingreso, de todos es conocido que este se encuentra muy condicionado por la organización de los servicios y por el tipo de ingreso (como vimos en la figura 8); por otro lado, los ingresos urgentes, teóricamente, no estarían influenciados por la organización interna del hospital.

7.2.6 Características de las altas.

Las diferencias observadas en el tipo de alta son coherentes con lo esperado, teniendo en cuenta las características de los GRD's de cada grupo analizado; como cabría esperar hay un mayor porcentaje de éxitos en el grupo médico ya que se trata de pacientes de más edad, pluripatológicos y de mayor morbilidad, frente al grupo quirúrgico, con patología menos grave detectada, al menos en el ingreso en el que se realiza la intervención.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

En cuanto al día de alta, el mayor porcentaje se produce los viernes, tanto para los GRD's médicos como los quirúrgicos, aspecto este constantemente observado en todas las series analizadas por distintos autores, y por todos conocida su estrecha relación causal con aspectos relativos a la organización interna de nuestros hospitales a lo largo de todo el SNS.

7.3 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS PACIENTES ESTRATIFICADOS POR CATEGORÍA DIAGNÓSTICA MAYOR (CDM).

Al comparar la distribución de los pacientes objeto de nuestro estudio con los datos aportados por el MSSSI⁹⁹ para todo el ámbito del Sistema Nacional de Salud, advertimos como si bien coinciden las categorías diagnósticas situadas entre las cinco más frecuentes, el orden de frecuencia no es el mismo; así en el conjunto del SNS la CDM de mayor frecuencia en relación al número de altas con un 13% de las mismas es la que agrupa a las pacientes atendidas durante su embarazo, parto y puerperio (CDM-14), y en nuestra serie dicha CDM se sitúa en el quinto puesto. El segundo lugar en la serie referida al SNS lo ocupa la CDM-5 donde se enmarcan las enfermedades del aparato circulatorio con un 12% de las altas al igual que en nuestra serie. En tercer lugar se encuentra la CDM-4 con una cifra superior al 11%. Similar frecuencia la observamos en la CDM-6 (enfermedades y trastornos del aparato digestivo), que ocupa el cuarto lugar en la serie nacional y sin embargo se sitúa en primer lugar en nuestra serie de Castilla y León. El último lugar de las cinco CDM más frecuentes lo ocupa la CDM-8 (trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo) en la serie del SNS (10,4%), mientras que en la serie en estudio ocupa el tercer lugar.

Para la serie del SNS estas cinco CDM suponen el 57,8% del total de las altas, mientras que para la nuestra suponen 56,2%.

Por tanto al comparar los porcentajes de todas las CDM en el gráfico de la figura 11 vemos con mayor nitidez como la CDM-14 es mucho más frecuente en el SNS y la CDM-6 en nuestro estudio (tabla 19).

7.3.1 Distribución por sexo.

La frecuencia en varones es mayor, como cabría esperar, en las CDM-20, CDM-24 y CDM-25. En el caso de la CDM-20 (Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol), la cifra observada es coherente con los estudios de incidencia de uso de drogas, tal y como podemos observar en el informe del Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías.¹¹¹ Lo mismo cabe decir con los pacientes infectados por VIH (CDM-24), en consonancia los datos de vigilancia epidemiológica disponibles para esta patología¹¹² y finalmente hemos comprobado que las cifras relativas a la CDM-25 (Traumatismo múltiple significativo) son compatibles con los datos de siniestralidad facilitados por la DGT.¹¹³

A semejanza de otros estudios, la distribución por sexos en la CDM-4 (enf respiratorias) es similar¹¹⁴⁻¹¹⁸ . Hay que señalar el aumento de la prevalencia de estas enfermedades en las mujeres en el norte de Europa y EEUU a expensas de

la EPOC y tabaquismo. Es de esperar que este fenómeno se pueda presentar en nuestro país en los próximos años.¹¹⁹⁻¹²⁰

Los varones, con un porcentaje del 60%, predominan en la CDM-11 (enfermedades del sistema urinario). En nuestro estudio no se ha pormenorizado a nivel de GRD. Autores como De Francisco y colaboradores en el estudio EUROCAP observan que las mujeres suponen un 52% de los pacientes con enfermedad renal crónica¹²¹, mientras que en otros trabajos que exploran la distribución de las neoplasias por sexo ocurre al contrario, con mayor porcentaje de varones.^{122,123}

En cuanto a las categorías con predominio femenino, en la CDM-9 (Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama) hay que recordar que al englobar la patología de la mama la interpretación ha de ser mas cautelosa.

7.3.2 Distribución por edad.

Respecto a la estratificación por CDM de la variable edad, conviene poner de manifiesto como las enfermedades y trastornos englobados dentro de la CDM-5 (Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio) tienen una prevalencia mayor en individuos de edad avanzada, así como que las enfermedades cerebro vasculares se encuentran incluidas en la CDM-1 (Enfermedades y trastornos del sistema nervioso) lo que sin duda hace disminuir la media de edad dentro de esta categoría, como hemos podido contrastar, entre otros, con los datos extraídos del estudio del Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Castilla y León (RECCyL) ¹²⁴

Lo mismo ocurre con la CDM-4 (Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio), respecto de la cuál, como ya hemos apuntado, la patología relacionada con la EPOC es más prevalente en individuos de edad avanzada. ¹¹⁷

En la CDM-2 (Enfermedades y trastornos del ojo) hay que tener en cuenta que dentro de esta categoría se encuentran todas las intervenciones quirúrgicas de cataratas lo que puede incrementar y en cierta manera distorsionar la media de edad de dicho grupo, aunque dicho sesgo es cada vez menor, debido a la creciente ambulatorización de este procedimiento. ^{125 126}

Como ya hemos advertido, en la CDM-1 están agrupadas todas las enfermedades cerebrovasculares, como los ictus, propias de la edad avanzada. ¹²⁷

En cuanto a la categorías en las que hemos observado los pacientes más jóvenes hay que señalar que la CDM-3 relativa a enfermedades y trastornos de oído, nariz, boca y garganta están incluidas entre otras las amigdalectomías y las otitis, muy prevalentes en la edad pediátrica.^{129,130}

7.3.3 Estancias

En relación con los días de estancia consumidos por los pacientes según la agrupación por CDM, creemos que para comprender los datos objetivados en nuestra serie temporal hay que tener en cuenta que dentro de la CDM-0 “Categoría no válida Pre-CDM”, aparte de los GRD’s atípicos que clasifican episodios con algún tipo de información errónea, se encuentran dentro de esta categoría pacientes a los que se ha realizado un trasplante de órgano, a los que se ha practicado una traqueotomía o una oxigenoterapia extracorpórea de membrana, lo que explica un número elevado de estancias dentro de esta CDM.

En la CDM-19 también hay que tener en consideración que, aunque los hospitales de nuestro trabajo realmente son hospitales de agudos en los que en teoría no existen unidades psiquiátricas de larga estancia, durante los años del estudio ha habido una importante transformación organizativa en el servicio público de salud de Castilla y León (fusión en complejos hospitalarios y creación de unidades nuevas) y aunque se han intentado depurar estos pacientes de la

base de datos, la existencia de alguno de estos puede distorsionar la estancia media.

En cuanto a la evolución de la estancia media durante el periodo del estudio, cabe destacar el descenso en la CDM-8 en gran medida, creemos, debido a la implantación de protocolos y vías clínicas sobre todo en procesos quirúrgicos; aunque quizás no tanto como cabría esperar por el efecto que sobre ésta tiene, como señalan Arranz, JL Ruiz, y colaboradores,¹³¹ la comorbilidad, las complicaciones y existencia de problemática social al ingreso.

En cuanto a la CDM-2 como ya hemos señalado tiene importancia la creciente ambulatorización de los procesos, ya que se incluyen para CMA los pacientes que en teoría tendrán menos complicaciones, ingresando los más complejos y de mayor morbilidad a priori.¹²⁶

7.3.4 Procedencia.

Como ya hemos advertido en apartados anteriores este es un aspecto que requiere un estudio más pormenorizado, por sus implicaciones para la práctica médica y la política sanitaria¹⁰³. Pero de los datos de la tabla 24 hay algunas consideraciones que podemos establecer en este momento; como ya hemos expuesto, la CDM-0 es una categoría especial que incluye a los que se ha realizado un trasplante de órgano, así como errores de codificación, por lo que en esta CDM son muy importantes los factores ligados al origen de los datos.

En cuanto al resto de categorías hay que analizar si las diferencias observadas se deben a una mayor prevalencia de las patologías agrupadas dentro de estas, factores ligados a la demanda o están muy en consonancia con la accesibilidad a los servicios, además de factores ligados a la oferta asistencial.

En cuanto a la distribución urbano/rural, como cabe esperar, ciertas categorías son más prevalentes en el ámbito urbano, como observamos con la patología asociada a la infección por el VIH (CDM-24), muy relacionado con uso de drogas, ambos fenómenos más prevalentes en las zonas urbanas.^{111,112}

La distribución de la población con envejecimiento cada vez mayor de la zona rural hace que se produzca también un predominio de las categorías relacionadas con los embarazos y los recién nacidos en el ámbito urbano. En el extremo opuesto y también muy relacionado con la población envejecida del ámbito rural está la CDM-2, muy influenciada por los procesos sobre cataratas.

Creemos que una circunstancia determinante para que en los hospitales de referencia la CDM más frecuente sea la CDM-5 (enfermedades del aparato circulatorio) es debido a la influencia que sobre esta tienen las intervenciones cardiacas.

7.3.5 Características de los ingresos.

En cuanto a las siete CDM con predominio de ingresos urgentes hay que señalar que la CDM-25 (politraumatismos) abarca de manera global a pacientes que han sufrido accidentes graves y es obvio que exista un predominio de ingresos urgentes. Lo mismo ocurre con la CDM-14 del embarazo y CDM-22 correspondiente a quemaduras.

En la CDM-18, que agrupa a los pacientes atendidos por enfermedades infecciosas, la CDM-4 (enfermedades del sistema respiratorio), la CDM-19 y la CDM-24 hay que tener en cuenta el predominio en todas ellas de los GRD's médicos frente a los quirúrgicos y como hemos visto en apartados anteriores en estos predominan los ingresos urgentes.

Al revés de lo que se observa con las cuatro categorías en las que hay un predominio evidente de los ingresos de tipo programado, en las que hay un alto porcentaje de GRD's quirúrgicos.

En cuanto a la distribución de los ingresos según el día de la semana, hay que tener en cuenta que este fenómeno está muy influenciado, como ya hemos insistido a lo largo de este trabajo, por la organización interna de los servicios, circunstancia esta más plausible en ingresos programados.

7.3.6 Características de las altas.

Si la distribución de los ingresos según el día de la semana estaba influenciada por la organización interna de los servicios, mucho más aun creemos que se da esa circunstancia en el caso de las altas.

En cuanto al porcentaje de éxitus, como ya hemos señalado la CDM-0 agrupa a pacientes a los que se ha realizado un trasplante de órgano, a los que se ha practicado una traqueotomía o una oxigenoterapia extracorpórea de membrana, lo que explica que observemos un 17% de las altas en esta categoría diagnóstica como defunciones; la gravedad de los pacientes también está detrás de que en la CDM-25 fallezcan el 14,8% de los pacientes y en la CDM-18 hay que señalar la influencia que en este aspecto presentan los ingresos por sepsis.

132-134

Un aspecto que queremos destacar es la mortalidad registrada en nuestro estudio en la categoría diagnóstica 14 (embarazo, parto y puerperio); desde diversos organismos nacionales e internacionales la mortalidad materno-infantil ha sido utilizada como indicador de la calidad asistencial y de desarrollo sanitario de un país o una comunidad,¹³⁵ y el ínfimo porcentaje de éxitus dentro de esta CDM es fiel reflejo de esta realidad que se da en los hospitales públicos de Castillay León.

7.4 Análisis descriptivo de cuatro GRD's.

7.4.1 Distribución por sexo.

Hemos observado un predominio del sexo masculino en los pacientes agrupados dentro del GRD 162 “procedimientos sobre hernia inguinal y femoral edad>17 sin cc”, hallazgo en consonancia con otros estudios que señalan la prevalencia de esta patología en hombres¹³⁶ y sobre todo, cómo se señala en el estudio que dirigió Rodríguez-Cuellar¹³⁷ en el que participaron 46 hospitales correspondientes a 16 comunidades autónomas y donde el 88,3% eran varones.

En cuanto al GRD 541 “neumonía simple y otros trastornos respiratorios excepto bronquitis y asma con cc mayor”, como señalan Soriano y colaboradores la mayor prevalencia en hombres está relacionada, entre otros determinantes, con el hábito tabáquico que de momento es ligeramente superior en hombres,¹³⁸ aunque como ya hemos señalado, esta tendencia se está modificando en detrimento de las mujeres¹²⁰. Además, como señalan Ancochea y colaboradores,¹³⁹ se está observando un infradiagnóstico de estas patologías en mujeres. Hay que tener muy en cuenta que en esta categoría se agrupan las patologías en las que hay algún tipo de complicación, lo cuál es sin duda relevante.

Los datos de predominio del sexo femenino en los otros dos GRD's también están en consonancia con otros análisis de casuística consultados.^{140, 141}

7.4.2 Distribución por edad.

La patología que conlleva la realización de los procedimientos agrupados dentro del GRD 162 (“procedimientos sobre hernia inguinal y femoral edad>17 sin cc”) es bastante prevalente en los adultos jóvenes, como es conocido y así está reflejado en la bibliografía consultada, así por ejemplo en el estudio que dirigió Rodríguez-Cuellar¹³⁷ la edad media de los pacientes fue de 56,33 años, lo que no indica que no se registren en los de mayor edad y como refleja Goede y los autores del estudio Rotterdam¹⁴² cada vez mas prevalente en la edad adulta.

Por otra parte, los otros 3 GRD´s analizados son mucho más prevalentes en edades mayores, sobre todo como el GRD 127, como constatan Banegas y Rodríguez Artalejo^{143,144} al afirmar que la Insuficiencia Cardíaca (IC) se presenta en el 1-2% de la población mayor de 40 años y en el 10% de la población por encima de los 60 años.

Hay que subrayar nuevamente como ya hicimos, la importancia que en este punto tiene en lo que al GRD 541 (“neumonía simple y otros trastornos respiratorios excepto bronquitis y asma concc mayor”) la existencia de complicaciones en los procesos agrupados dentro de este GRD, le hace ser también el más frecuente dentro de su CDM, ya que como observan Soler y colaboradores,¹⁴⁵ cerca del 60% de las altas de los pacientes ingresados por EPOC son producidas por un grupo reducido de pacientes con alto consumo que

presentan, en líneas generales, un perfil de mayor gravedad (edad avanzada, mayor grado de obstrucción bronquial y mayor hipoxemia)

7.4.3 Estancias.

Como vimos en el apartado que analizaba este ítem comparando los GRD's médicos y los quirúrgicos, pudimos comprobar que había pocas diferencias entre ambos en cuanto a la estancia se refiere. Aquí analizamos dos GRD's médicos y dos quirúrgicos y hemos observado como si bien el GRD 818, quirúrgico no se diferencia de los otros GRD's médicos en cuanto a la estancia se refiere, hay una considerable diferencia con respecto a la estancia del GRD 162. Para explicar esta diferencia hay que acudir a las características y a los procedimientos incluidos dentro de este GRD; como ya comentamos estos se realizan en gente más joven, y el procedimiento si no tiene complicaciones tiene una corta estancia postoperatoria.¹³⁷

Otro punto a destacar es que por las características del GRD 541 cabría esperar una estancia media mayor que en los otros 3, como observan Soler y colaboradores,¹⁴⁵ y esto no lo hemos hallado en los datos observados en la casuística de nuestra serie a estudio.

Como ya señalamos en el apartado de introducción, la relación entre GRD y estancia es clave para la comparación de hospitales y una herramienta muy utilizada en gestión y planificación, con el establecimiento de normas e indicadores. Pero todas estas comparaciones se establecen, como así lo sugiere la misma lógica del sistema, entre los mismos GRD's .

7.4.4 Procedencia.

En cuanto a la provincia de residencia de los pacientes agrupados dentro de estos GRD's, y según los factores que influyen en la variabilidad expuestos por el grupo VPM¹⁰²⁻¹⁰⁵, hay que tener en cuenta que los GRD's quirúrgicos están más condicionados por factores ligados a la oferta (organización de los servicios, cobertura y accesibilidad), y los GRD's médicos a la demanda, principalmente diferencias en morbilidad y factores demográficos: edad, sexo, etc....

Así analizando la tabla 31 observamos cómo los dos GRD's quirúrgicos son más prevalentes en las provincias de Palencia, Soria y Zamora, por lo que en buena lógica habremos de buscar causas relacionadas con factores ligados a la oferta en estas tres provincias; un aspecto que puede modificar la interpretación de estos datos es la importancia que tiene en el GRD 162 la CMA, por lo que al profundizar en el tema hay que tener en cuenta este aspecto, y otro dato ligado a la demanda y del que ya hablamos anteriormente como suponen los factores demográficos, además, en ocasiones la distancia al centro sanitario hace que se

produzcan ingresos en teoría innecesarios y este es un fenómeno tan frecuente como por todos conocido.

En los datos referentes a la distribución por tipo de hospital observamos en la tabla 32 como los cuatro GRD's en su conjunto tienen un porcentaje menor que el que observamos en la totalidad de las altas (tabla 5), donde hemos descrito un 58% del total de ingresos en este tipo de hospital, y en estos cuatro GRD's suponen poco más del 52%. Estas diferencias son más visibles en el GRD 127 y más aún en el GRD 162, donde casi el 53% proceden de los otros dos tipos de hospitales.

Este menor porcentaje de ingresos en los hospitales de referencia se debe en parte a que ninguno de los cuatro GRD's analizados agrupa a pacientes ingresados por algún proceso que necesite de procedimientos muy especializados tan solo llevados a cabo en hospitales de referencia.

Por otra parte mientras que el GRD 127 está más influenciado por factores ligados a la patología en él incluida por el agrupador, como ya hemos señalado el GRD162 está muy influenciado tanto por la oferta de servicios como la ambulatorización de los procesos.

7.4.5 Características de los ingresos

En relación al tipo de ingreso, no hemos encontrado hallazgos relevantes en los tres GRD's que se comportan como cabría esperar dentro de su tipo: los quirúrgicos con alto porcentaje de programados y los médicos predominantemente urgentes. En el GRD 818 hay que tener en cuenta que aunque sea un GRD quirúrgico las patologías que llevan a él están principalmente en dos grupos, las artrosis que englobarían el grupo de programados, y las fracturas que englobarían el grupo de urgentes y esto último es un aspecto muy a tener en cuenta.

En cuanto al día de la semana en el que se produce el ingreso, como ya hemos comentado de manera reiterada, en los ingresos programados está muy determinado por la organización de los Servicios; a pesar de todo, sorprende el dato del GRD 162 en cuanto a la mayor frecuencia de ingresos el miércoles.

7.4.6 Características de las altas.

Como ya hemos comentado el día de la semana del alta está muy relacionado con la organización de los servicios responsables de la misma; analizar las circunstancias y las causas que de manera constante hacen posible esta influencia como conjunto de variables explicativas no es en esencia objetivo de nuestro trabajo, sorprenden sin embargo los datos obtenidos, sobre todo en el GRD 162, en el que ya destacamos anteriormente en el apartado de ingresos.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

En cuanto a los fallecimientos, los datos obtenidos son muy coherentes con las características propias de los GRD's analizados y los resultados son los que esperaríamos; así el de mayor porcentaje de éxitos, GRD 541, es el que agrupa los pacientes con un mayor número de complicaciones y por lo tanto más graves, con porcentajes de éxitos en consonancia con los que encontramos en otros estudios.¹⁴⁷⁻¹⁴⁹

En este punto y como ya hicimos en el apartado en el que analizábamos este mismo aspecto con respecto a las CDM, hay que señalar que este es hecho que marca en cierta medida la calidad de la asistencia,¹³⁵ sobre todo en los GRD's que por sus características se utilizan como indicador de ésta, por eso y aunque este análisis no tiene como objetivo cuantificar niveles de calidad, queremos destacar el bajo porcentaje de éxitos en los GRD 818 y 162.

7.5 Análisis de la evolución de las altas durante el periodo del estudio.

7.5.1 Evolución del total de las altas.

Como pudimos observar en la figura 18 hay dos tendencias muy evidentes en la evolución del total de las altas , pero para establecer conclusiones a partir de los datos obtenidos hay que tener en cuenta varias cuestiones a las que ya nos hemos referido; en primer lugar, en este trabajo solo hemos analizado los datos del CMBD de hospitalización, y por tanto perdemos una perspectiva muy importante en los últimos años como supone la Cirugía Mayor Ambulatoria; esto explicaría en gran medida el estancamiento en cuanto a la evolución del número total de altas de los últimos años, aunque la población sea cada vez más anciana y con mayores necesidades asistenciales;¹⁵⁰ pero también hay que tener en cuenta los problemas de codificación, y como veremos en el análisis de la CDM-0, hay un claro descenso en los GRD´s que reflejan errores, a partir de 2005, cuando se inició un proceso de mejora continua en la calidad de la codificación avalado por los contratos o planes anuales de gestión entre los hospitales y la Consejería de Sanidad.

Así esta tendencia evidente de aumento de la tasa de ingresos entre los años 2001-2004, que no se aprecia en los años posteriores, puede deberse en gran medida a la ambulatorización de los procesos después de ese período de tiempo, pero también, y no debemos pasarlo por alto, a un problema en la captura de los datos.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

Como podremos ver en apartados posteriores al analizar las CDM individualmente, el comportamiento de los ingresos dentro de las CDM con predominio de procesos potencialmente ambulatorizables ha sufrido un descenso en las tasas de ingresos.

Además debemos tener en consideración el envejecimiento de la población, que lleva a que los procesos más prevalentes en edades avanzadas hayan sufrido un aumento en las tasas de ingresos. En resumen, aunque al analizar la cifra del número total de ingresos parece que se mantiene estable en cuanto al número total, cuando vamos profundizando observamos que esto no es tan obvio.

7.5.2 Evolución de las altas por CDM.

7.5.2.1 CDM- 0. Categoría no válida/Pre-CDM.

La heterogeneidad de esta categoría hace que los resultados obtenidos no puedan ser evaluados en su conjunto. Dentro de esta existen dos grupos de GRD's muy diferentes en cuanto a su significado con vistas a analizar la evolución temporal; por una parte consideramos los pacientes trasplantados, los que han sido traqueotomizados o necesitan oxigenoterapia, y por otra parte los llamados atípicos, que reflejan errores de codificación o falta de información precisa para realizar la agrupación.

No obstante, dada la mayor frecuencia observada de este segundo grupo con respecto al primero, y aunque no sea objeto de este trabajo de investigación el analizar la calidad de la codificación, la cual necesitaría un estudio más pormenorizado y específico, si que tenemos la impresión de que la tendencia a disminuir la tasa de ingresos en dicha CDM objetivada en los últimos años tiene mucho que ver con los esfuerzos realizados en la mejora de la codificación en nuestros centros. En este sentido hay que tener en cuenta el uso que se hace de los GRD's no agrupables como medida de la calidad de esta, y fruto del seguimiento de estos se ha producido el descenso que hemos observado en nuestro análisis, con un porcentaje anual del cambio estadísticamente significativo de 11,42.

7.5.2.2 CDM-1 Enfermedades y trastornos del sistema nervioso.

En el análisis de la tendencia de los ingresos de los pacientes agrupados dentro de esta categoría, como observamos en la figura 21, hemos observado dos tendencias, aunque los resultados no son estadísticamente significativos. En cuanto a la tendencia positiva, con un PAC de 7,19 durante los años de 2001-2003 y aunque estos resultados no son estadísticamente significativos, podría ser pretexto para explorar las causas desde un punto de vista epidemiológico, o simplemente ser debida a problemas en la codificación, como ya hemos comentado; la pequeña pendiente ascendente en los años 2003-2014, que nos indica un comportamiento prácticamente estable, coincide con los estudios realizados por Alvaro y cols¹⁵¹ que utilizando los datos del MSSSI para los GRD's (14-17, 532, 810), observaron porcentajes de hospitalizaciones en dichos GRD's que se mantenían estables, aunque detectaron diferencias entre comunidades.

7.5.2.3 CDM-2 Enfermedades y trastornos del ojo.

En esta CDM vemos un claro descenso en el número total de altas agrupadas dentro de esta categoría, desde las cerca de 8.000 registradas en 2001 a las menos de 2.000 en 2014 (figura 22); esto se ve confirmado tras la aplicación de la regresión de *Joinpoint* en la que vemos el claro descenso de las tasas por 100.000 habitantes.(figura 23).

Esta categoría es un claro ejemplo de lo que antes hemos señalado en relación con la ambulatorización de ciertos procedimientos; no hay que olvidar que los GRD's más frecuentes son los que agrupan todos los procedimientos sobre cataratas.¹²⁵⁻¹²⁶ Esto explica el descenso general de la tendencia, pero las tres pendientes encontradas al aplicar la regresión de *Joinpoint* puede necesitar de estudios más meticulosos para intentar encontrar las causas, aunque sospechamos que estos cambios de tendencia tienen más que ver con el ámbito de la gestión que con el estrictamente epidemiológico.

7.5.2.4 CDM- 3 Enfermedades y trastornos oído nariz y faringe.

En esta categoría al aplicar la regresión de *Joinpoint* encontramos también dos tendencias nítidamente definidas: una ascendente y otra descendente (figura 24)

Dentro de esta categoría, observamos como ocurría en la categoría anterior, hay procedimientos que son susceptibles de Cirugía ambulatoria. La cirugía más frecuente en otorrinolaringología es la adenoamigdalina, en este sentido se ha visto al consultar la bibliografía como en los niños las indicaciones de la adenoamigdalectomía por infecciones de repetición han disminuido¹⁵², aparte de la realización de la amigdalectomía pediátrica como cirugía ambulatoria;¹⁵³⁻¹⁵⁴ esto explica en parte el descenso en la presentación de casos con un PAC de 2.09 en el periodo 2006-2014, aunque queda por explicar la tendencia ascendente en los años 2001-2006, en parte debida a lo anterior y parte a otras causas, que requieren un estudio mas exhaustivo.

7.5.2.5 CDM-4 Enfermedades y trastornos del Aparato Respiratorio.

Dentro de esta categoría es muy llamativo en el análisis el numero de altas por año, aumentando en 11,000 en todo el periodo de estudio (figura 25). En cuanto al análisis de las tendencias podemos apreciar un cambio en el ritmo de ascenso en el año 2005, a partir del cual el ascenso es menos acusado (figura 26).

El aumento del número de ingresos por las patologías agrupadas dentro de esta CDM está muy relacionado con la influencia que dentro de esta CDM tienen las patologías crónicas más prevalentes en los pacientes mayores.¹⁴⁵ El cambio de tendencia, puede deberse a un mejor manejo respecto del tratamiento y seguimiento de estos pacientes, lo que evita buen número de ingresos por reagudizaciones; esta patología ha experimentado una preocupación creciente entre los distintos especialistas que atienden estas patologías lo que ha llevado a la elaboración de documentos de consenso entre las distintas sociedades científicas.^{155,156}

Además hemos percibido como en estudios similares realizados en otros países se ha objetivado una tendencia decreciente en las tasas de ingresos en pacientes con EPOC.¹⁵⁷

7.5.2.6 CDM-5 Enfermedades y trastornos del Aparato Circulatorio.

Como ocurre en el caso anterior, en esta categoría hay un elevado componente de pacientes con patologías crónicas mas prevalentes en personas de edad avanzada, lo que explicaría el aumento obvio de la tendencia en las tasas de ingresos advertido en el periodo de 2001-2007 con un PAC estadísticamente significativo de 3.67; sin embargo, aunque existe dentro de esta categoría una variabilidad de GRD's médicos y quirúrgicos, el más frecuente dentro de esta CDM es el GRD 127 "Insuficiencia Cardiaca y Shock" que analizamos posteriormente y con comportamiento muy similar al de toda la categoría, por lo que no podemos explicar con la ambulatorización de procesos quirúrgicos la tendencia descendente objetivada en el periodo 2007-2012; por tanto esta tendencia está más en relación con una mejora en el seguimiento de estos pacientes, lo que conlleva una mejora en la atención que evita un incremento en el número de reingresos.

Además hemos contrastado esta tendencia descendente al revisar estudios realizados a nivel internacional. ^{158,159}

7.5.2.7 CDM- 6 Enfermedades y trastornos del Aparato Digestivo.

En la evolución de esta categoría, que es la más frecuente dentro de todas las CDM analizadas en este estudio (tabla 29), parece haber tres tendencias aunque dos de ellas no sean estadísticamente significativas, y analizando el comportamiento global ha tenido lugar un aumento de ingresos de alrededor de 4.000 altas en el periodo de estudio.

En cuanto a la tendencia decreciente en el periodo de 2004-2012, como veremos cuando analicemos el GRD más frecuente de la categoría, dicha observación es coherente con la presencia de factores organizativos del sistema, y más concretamente con el establecimiento de planes para bajar las listas de espera mediante conciertos con la sanidad privada.

Pero el mayor efecto sobre el incremento del número de casos en esta categoría esta en relación con otras patologías incluidas dentro de ella y muy relacionadas con el aumento de la edad de la población;¹⁶⁰⁻¹⁶³ e incluso con la prevención secundaria, como es el caso de la reciente implantación de programas de screening de cáncer colorectal, aspecto este último que implica un incremento en el número de ingresos.

7.5.2.8 CDM-7 Enfermedades y trastornos del hígado, sistema biliar y páncreas.

En el caso de esta CDM ha habido un aumento global en el número de ingresos sin tendencias negativas, pero con dos pendientes en el periodo 2001-2003; observamos en la figura 30 una tendencia mucho más acentuada (PAC de 10.03) y mucho menor en el resto del periodo del estudio. Ambas tendencias fueron estadísticamente significativas, por lo que aunque el gran crecimiento inicial no se mantuvo constante en el resto de los años analizados, queda patente que en esta CDM se ha producido un aumento sostenido en las tasas de ingresos.

Creemos que la explicación a este incremento en las tasas de hospitalización hay que buscarlo en las patologías que se agrupan dentro de esta CDM, y su relación con el aumento de incidencia según la edad de los pacientes.

164-165

7.5.2.9 CDM-8 Enfermedades y trastornos del sistema musculoesquelético y tejido conectivo.

Observamos un aumento en el número total de altas agrupadas dentro de esta categoría en casi 5.000 altas en todo el periodo de estudio, y al aplicar la regresión *Joinpoint* observamos que dicho incremento es homogéneo respecto de las tasas de ingresos durante todo el periodo. Hay que señalar que dentro de esta categoría están todos los procedimientos relacionados con las fracturas de cadera,

y la implantación de prótesis tanto en cadera como en rodilla, procedimientos que han sufrido un aumento considerable en su número en los últimos años.¹⁶⁶⁻¹⁶⁷

Estas tendencias observadas en la categoría se corresponden con las observadas al analizar el GRD más frecuente de esta categoría (GRD 818), como veremos más adelante.

7.5.2.10 CDM-9. Enfermedades y trastornos de la piel, tejido subcutáneo y mama.

Esta es una categoría muy heterogénea, ya que junto a la patología específica de dermatología se encuentra incluida dentro de esta toda la patología sobre la mama. En esta categoría, aunque parece haber un ligero ascenso en el periodo de 2001-2003, este ha resultado no estadísticamente significativo y sin embargo el descenso en los años siguientes si que es estadísticamente significativo, por lo que parece objetivarse que en el conjunto del los años estudiados observamos como las tasas de ingresos han ido disminuyendo progresivamente.

Por otra parte, al analizar la incidencia de cáncer de mama,^{168,169} no observamos descensos que se correlacionen con los datos obtenidos en nuestro estudio, y como vimos en la figura 34 este descenso en las tasas de ingreso no parece relacionarse con el total de altas registradas en el periodo de estudio. A

nuestro juicio, la explicación habría que buscarla en el denominador utilizado para el cálculo de tasas de ingresos, y la heterogeneidad de la categoría diagnóstica.

7.5.2.11 CDM-10. Enfermedades y trastornos del sistema endocrino, nutricional y metabólico.

Observamos un considerable incremento en cuanto a las tasas de ingreso, incremento producido en dos tendencias, ambas positivas y estadísticamente significativas, pero mientras que en el periodo 2001 a 2007 fue un ascenso relativamente pronunciado que se refleja en un porcentaje anual de cambio de 5.65, es decir que cada año aumentan aproximadamente en más de 5% las tasas de ingreso de los procesos incluidos en esta CDM, este aumento fue más moderado de 2007 a 2014.

A diferencia del caso anterior y como cabría esperar, este ascenso en las tasas de ingresos si está en consonancia con las altas totales, y como ya hemos observado en las categorías en las que las patologías crónicas tienen una elevada presencia, relacionada con el progresivo envejecimiento de la población.^{170,171}

7.5.2.12 CDM-11. Enfermedades y trastornos de riñón y vías urinarias.

En esta categoría ha tenido lugar un aumento casi lineal en el número de altas, desde las 9.000 al inicio de la serie a las 14.000 al final; hemos detectado un aumento en más del 50% en estos años, además observamos al aplicar la regresión de *Joinpoint* que dicho aumento ha sido constante al analizar las tasas de ingreso, con un Porcentaje Anual de Cambio que ha resultado estadísticamente significativo.

La serie temporal visualiza que año tras año hay más ingresos de pacientes con patologías incluidas dentro de esta CDM; este hallazgo está en consonancia con el aumento de la prevalencia de estas enfermedades, debido al envejecimiento progresivo de la población y al aumento en la prevalencia de otros procesos crónicos como la diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad.¹⁷²⁻¹⁷⁴

7.5.2.13 CDM-12. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor masculino.

En esta categoría, como vemos en la figura 39, se han descrito unas tasas de ingresos que evolucionan con un ascenso constante y moderado, objetivándose un porcentaje anual de cambio de alrededor del 1%.

Hay que tener en cuenta que dentro de esta categoría se encuentran todos los procedimientos relacionados con la patología prostática, y estos datos están en consonancia con el aumento de la incidencia de estas patologías.^{175,176}

7.5.2.14 CDM-13. Enfermedades y trastornos del aparato reproductor femenino.

Dentro de esta categoría se encuentran los GRD's que engloban los procedimientos realizados sobre toda la patología neoplásica de útero y ovario, pero no la patología mamaria, y además se incluye otra serie de patología e incluso procedimientos que no implican enfermedad en sí mismos como la ligadura tubárica.

Dicho esto, hemos observado un descenso importante en las tasas de ingresos en esta CDM, aunque en los primeros años del estudio parece haber un aumento en el número registrado de altas con porcentaje anual de cambio cercano al 5% y estadísticamente significativo; posteriormente se produce un descenso que llega a ser muy notable en el periodo 2009-2014, esto creemos que es coherente con los esfuerzos para reducir principalmente la incidencia de cáncer de cuello de útero mediante los programas de cribado y la vacunación frente a VPH.¹⁷⁷⁻¹⁷⁹

7.5.2.15 CDM-14. Embarazo, parto y puerperio.

Como observamos en la figura 41, dentro de esta categoría se ha producido un cambio radical de tendencias registrados al aplicar la regresión de *Jointpoint*; mientras que en los primeros años de la serie objeto de estudio hasta el año 2008 observamos un aumento de las tasas de ingresos en dos pendientes, una muy acusada en el periodo de 2001-2003 en el cual cada año se incrementaban las tasas de ingresos en un porcentaje cercano al 8%, y otra menos acusada en el periodo 2003-2008, a partir del año 2008 se produce un descenso con una pendiente marcada por un PAC estadísticamente significativo de 2,49.

Hay que tener en cuenta que como ya comentamos, las tasas de ingreso han sido calculadas sobre mujeres de entre 16 y 50 años, por lo que el aumento de la edad de gestación en las mujeres españolas y la disminución del porcentaje de mujeres en este grupo de edad sobre el total de la población no explican estos descensos por sí mismo. Entendemos por tanto que estas cifras hay que analizarlas más en profundidad para una interpretación más plausible, teniendo en consideración estudios realizados sobre las tendencias de nacimientos en España.¹⁸⁰

7.5.2.16 CDM-15. Recién nacidos y neonatos con condiciones originadas en el periodo perinatal.

Aunque un análisis más superficial nos llevaría a considerar que la evolución de esta categoría tendría que ir paralela a la anterior, o por lo menos tener alguna influencia sobre esta, debemos tener en cuenta que al realizar los análisis utilizamos tasas, y en este apartado en concreto estamos midiendo el comportamiento de los ingresos por 100.000 recién nacidos.

También debemos tener en cuenta que en esta categoría se clasifican los pacientes que tienen menos de 29 días en el momento del ingreso hospitalario, los de mayor edad irán a la categoría correspondiente a su patología.

Hemos observado un descenso constante en la tendencia que puede tener múltiples explicaciones a parte de la del descenso de la patología en ella englobada.

7.5.2.17 CDM-16. Enfermedades y trastornos de la sangre, órganos hematopoyéticos y sistema inmunitario.

Analizando los datos representados en la figura 43, podemos apreciar en general un aumento en las tasas de ingresos dentro de esta categoría, muy nítido en los primeros años y hasta 2009, con porcentaje de cambio anual cercano al 3% y estadísticamente significativo. Esto esta en concordancia con el aumento de esta patología ligada a la edad.¹⁸¹

A partir de 2009 se produce cambio de tendencia, con descenso en las tasas de ingresos, aunque este no es estadísticamente significativo.

7.5.2.18 CDM-17. Enfermedades y trastornos mieloproliferativos y neoplasias mal diferenciadas.

Es en esta categoría diagnóstica se agrupan los pacientes ingresados por una enfermedad como leucemia, linfoma o mieloma, y sobre todo los pacientes que ingresan para quimio o radioterapia, circunstancia esta última que puede explicar en parte el descenso constante en las tasas de ingresos ya que con la aparición de los hospitales de día y otros dispositivos ambulatorios, estos pacientes no necesitan ser ingresados para someterse a tratamiento, salvo que, obviamente, surjan complicaciones; hemos de recordar que en este estudio nos hemos limitado a analizar pacientes ingresados. Esto explicaría el descenso de las tasas de ingresos constante y con un PAC de -2,26, encontrado en esta CDM, como se puede apreciar en la figura 44.

7.5.2.19 CDM-18 Enfermedades infecciosas y parasitarias, sistémicas o no localizadas.

En la figura 45 podemos apreciar cómo hay un incremento en las tasas de ingresos durante todo el periodo analizado, aunque con un cambio de tendencia en 2010, evolucionando desde un PAC de 4.13 a 10.37.

Para explicar este aumento en las altas producidas durante el periodo observado hay que tener en cuenta que dentro de esta se excluyen los pacientes que tengan menos de 28 días o infección asociada al VIH, pues son clasificados en la Categoría Diagnóstica Mayor 15 o en la Categoría Diagnóstica Mayor 24 respectivamente. Tampoco se clasifican en la Categoría Diagnóstica Mayor 18 los pacientes que ingresaron por una enfermedad infecciosa del aparato respiratorio, digestivo u otros, pues lo hacen en las respectivas categorías; además sí que están incluidos dentro de esta CDM los pacientes que han ingresado por una infección de herida operatoria o seroma infectado así como los ingresados por una complicación infecciosa de una prótesis o injerto vascular.

La heterogeneidad de esta CDM y sobre todo las implicaciones que tiene en referencia a la calidad asistencial hace que requiera, en nuestra opinión, un análisis más pormenorizado, diferenciando los ingresos por complicaciones del resto, sobre todo en el periodo de 2010-2014.

Aparte de la influencia de las complicaciones postquirúrgicas, hay que señalar que se ha producido un aumento considerable de ingresos por las patologías agrupadas dentro de esta CDM, sobre todo por sepsis, así en un estudio realizado en la comunidad de Madrid, Ayala y colaboradores¹⁸³ observaron como la incidencia de hospitalizaciones por sepsis por cada 100.000 habitantes aumentó en los hombres de 114,4 en 2003 a 262,2 en 2011, y en las mujeres 91,2 a 209,1 entre 2003 y 2011.

7.5.2.20 CDM-19. Enfermedades y trastornos mentales.

Es destacable también el aumento en las tasas de ingresos por 100.000 habitantes como podemos observar en la figura 46, sobre todo en el primer tramo, en el que observamos un porcentaje anual de cambio estadísticamente significativo cercano al 8%, y aunque en el periodo de 204-2014 la pendiente de este ascenso se suavice. En el total del periodo analizado las tasas de ingresos evoluciona desde los 130 a los más de 190 ingresos por 100.000 habitantes.

Creemos que hay que considerar ciertos aspectos que requieren un análisis más detallado: recordemos que nuestro estudio se centra en la casuística de hospitalización en hospitales de agudos, y que la patología psiquiátrica cada vez tienen un tratamiento más ambulatorio salvo en los episodios de exacerbación de las principales enfermedades mentales.

7.5.2.21 CDM-20. Uso drogas y/o alcohol y trastornos mentales inducidas por drogas y/o alcohol.

Como vemos claramente en la figura 47, a lo largo del periodo de estudio hemos observado un cambio de tendencia en las tasas de ingresos dentro de esta categoría diagnóstica en el año 2006, evolucionando desde un porcentaje anual de cambio de 8,6, a un PAC de -1.62, ambos estadísticamente significativos. Aunque no ha disminuido el consumo de drogas en general como reflejan los datos del observatorio,¹¹¹ sí hay un cambio en el tipo de sustancias consumidas, lo

cual puede tener un efecto en esta disminución de las tasas de hospitalización; otra circunstancia a considerar es el efecto de la edad, en este caso el envejecimiento de la población tiene efecto negativo sobre las tasas de ingresos.

7.5.2.22 CDM-21. Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos

Para analizar los resultados obtenidos y reflejados en la figura 48, hay que tener en cuenta que esta es una categoría muy heterogénea, donde se incluyen tanto los pacientes ingresados por ciertos traumatismos cutáneos o de partes blandas como los que han sufrido reacciones alérgicas o intoxicaciones. También se clasifican en esta CDM ciertos pacientes que ingresan por una complicación tras una intervención o un procedimiento.

Por lo que tanto el ascenso observado en el periodo 2001-2005 como el descenso posterior 2005-2012 pueden tener implicaciones en la calidad de la asistencia; ya sea por la disminución de efectos adversos de fármacos, por el mejor control en la administración de estos, o la presencia de complicaciones post quirúrgicas no infecciosas.

En cuanto a las reacciones adversas a medicamentos, las cifras que hemos observado, se encuentran en consonancia con estudios similares.¹⁸⁴⁻¹⁸⁵

7.5.2.23 CDM-22 Quemaduras.

El análisis de la serie pone de manifiesto un descenso en esta categoría con tasas que van desde los 8 por 100.000 habitantes aproximadamente en el año 2000 a los 6 por 100.00 en 2014 (figura 49); dicho descenso tiene mayor relevancia si tenemos en cuenta que en los primeros años del estudio no existían unidades de quemados en ninguno de los hospitales analizados. En este sentido hay que añadir circunstancias a considerar como el descenso en los accidentes de tráfico, ya comentado, que puede tener impacto en este aspecto.

7.5.2.24 CDM-23. Otras causas de atención sanitaria.

De nuevo nos encontramos ante una categoría heterogénea en la que para entender el claro aumento en las tasas de ingresos que hemos observado, necesitamos conocer que esta categoría contiene 11 GRD's, donde se agrupan los pacientes ingresados para rehabilitación o por ciertas anomalías congénitas, síntomas, signos o estados mal definidos o bien por ciertas circunstancias que, sin ser una enfermedad actual, influyen en su estado de salud (códigos V de la CIE-9-MC). Así por tanto, el porcentaje anual de cambio del 10% observado al aplicar la regresión lineal de *Joinpoint*, puede tener múltiples causas, entre ellas las ligadas a la optimización en el proceso de codificación.

7.5.2.25 CDM 24 Infecciones VIH

La clara tendencia descendente observada en esta categoría concuerda con los estudios epidemiológicos que reflejan un descenso en la incidencia de las patologías que se incluyen en esta CDM,¹¹² y sobre todo, de la necesidad de ingreso, como demuestra el estudio realizado por Oramasionwu y colaboradores,¹⁸⁶ en el que advirtió como la tasa de hospitalización (hospitalizaciones por cada 100 personas con infección VIH) disminuyó en el grupo de estudio desde 29,8 en 1996 a 5,3 en 2010.

7.5.2.26 CDM-25. Traumatismo múltiple significativo.

Como ya hemos comentado el descenso observado en los ingresos derivados de los GRD's agrupados dentro de esta categoría está estrechamente relacionado con las cifras de la siniestralidad vial en nuestro país;¹¹³ esto explica la tendencia descendente observada durante todo el periodo de la serie analizada, con un porcentaje de cambio anual mayor del 3%.

7.5.3 Evolución de las altas de cuatro GRD's.

Cuando aplicamos la regresión de *Joinpoint* en los procesos atendidos en los hospitales de nuestro estudio agrupados dentro del GRD 127, como podemos observar en la figura 53, vemos que se produjeron tres tendencias muy evidentes, aunque en la última no pudimos establecer una significación estadística. Hemos observado como en los primeros años del estudio, en el periodo que abarca de 2001-2006, se produce un ascenso en las tasas de ingresos; además se trata de un aumento con pendiente pronunciada, de modo que cada año se produjo un incremento de casi el 14%; sin embargo, después se produce un descenso menos pronunciado pero también significativo con un PAC de más del 4%.

Como vimos anteriormente estos datos son compatibles con la evolución de la categoría a la cual pertenece (CDM-5), así como con otros análisis de tendencia como el aportado por Chen y cols,¹⁵⁹ en el que observaban un descenso en la tasa de ingresos por esta patología de 2.845 por 100.000 personas-año en 1.998 hasta 2.007 por 100.000 personas-año en 2008.

Respecto de la evolución del GRD 162, como observamos en la figura 54, se producen dos cambios en la tendencia en los años 2003 y 2011, si bien en el periodo 2001-2003 el porcentaje anual de cambio no es estadísticamente significativo; posteriormente observamos dos tendencias opuestas, con disminución en las tasas de ingresos para el período 2003-2011 y aumento en el periodo 2011-2014, esta vez con significación estadística. Este GRD 162, al

tratarse de un GRD quirúrgico y además susceptible de Cirugía Mayor Ambulatoria, los cambios observados en la tendencia de la tasa de ingresos están sin duda muy relacionados con la gestión de los centros, porque además se da la circunstancia de que en este GRD se agrupan procedimientos muy aptos a la hora de establecer conciertos con la sanidad privada para reducir listas de espera. En este punto hay que señalar que coincide el periodo 2003-2011 con los planes elaborados por la Gerencia Regional de Salud para disminuir las listas de espera quirúrgica, eliminados en los últimos años de nuestra serie de estudio.

El GRD 541 como sucede con el 127 se trata de un GRD médico, por lo tanto no tan influenciado como el anterior por aspectos organizativos, pero a diferencia de este los pacientes ingresados agrupados dentro de este GRD 541, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación, por lo que el ascenso observado durante todo el periodo en las tasas de ingresos necesita un estudio más exhaustivo para dilucidar si es producido por un mal manejo de los pacientes incluidas en este GRD; hay que tener en cuenta que las patologías que más frecuentemente motivan el ingreso de estos pacientes son la enfermedad pulmonar obstructiva crónica agudizada o con bronquitis aguda, paradigma esta de los enfermos crónicos pluripatológicos.

El análisis de evolución en la tendencia de este GRD, coincide con el realizado en la categoría a la que pertenece, y como hemos contrastado con estudios que analizan la tendencia de ingresos por complicaciones de la EPOC,

estudio de Baillargeon y colaboradores¹⁵⁷, la tasa de ingresos disminuyó desde 131 por 100.000 en 1999 a los 107 en 2008.

En el caso del GRD 818 al igual que ocurría con el 162, se trata de un GRD quirúrgico en el cual se agrupan procedimientos muy aptos a la hora de establecer conciertos con la sanidad privada para reducir listas de espera, pero dentro del GRD que nos ocupa hay dos componentes según los motivos de ingreso que provocaron la realización del procedimiento, uno crónico, coxartrosis, que si que es susceptible de programar y por lo tanto de establecer conciertos, y otro agudo, la fractura de cadera, no susceptible de programación (figura 56). Además, como ya hemos señalado, se trata de una patología muy prevalente en edades superiores, tanto el componente crónico como el agudo; todos estos aspectos explican en parte el aumento en las tasas de ingresos. La tendencia en la evolución de ingresos coincide con la objetivada en la categoría a la que pertenece y con estudios similares.¹⁸⁷

7.6 ANÁLISIS RITMOMÉTRICO DE LAS ALTAS HOSPITALARIAS EN CASTILLA Y LEÓN

7.6.1 Análisis ritmométrico del total de altas.

Aunque al aplicar a toda la totalidad de las altas analizadas en nuestro estudio el análisis FFT, que vemos representado en la figura 57, no observamos la existencia de un periodo dominante en el valor de 12 meses, el análisis de cosinor parece rebatir nuestra idea inicial encontrando un ritmo circanual en los ingresos producidos en todos los hospitales públicos de castilla y león en el periodo 2001-2014.

Además en el análisis con múltiples armónicos se establece la acrofase el día 11 de noviembre, por lo que la mayor incidencia de ingresos se produce en otoño antes de la llegada de los meses fríos y las infecciones respiratorias; cabe señalar tanto aquí como en la batifase la poca amplitud del intervalo de confianza, lo que, aunque el porcentaje del ritmo alcanzado parece escaso, da más sentido a los resultados alcanzados.

Las causas de este pico en las tasas de ingresos durante el mes de noviembre hay que buscarlas, una vez más, en la organización de los hospitales; el mes de noviembre es el que mayor tasa presenta de cirugías programadas debido a la proximidad del cierre del año y la necesidad de cumplir con los

indicadores de calidad y descenso en lista de espera, antes de los descansos vacacionales del mes de diciembre.

En cuanto al punto con menor incidencia de ingresos, creemos que está en consonancia con lo que cabría esperar en un principio, situándose en los meses de verano, de menor actividad asistencial, como vimos en el apartado de resultados según el cuál la Batifase se objetivaba el 31 de agosto (IC 95%: 23 de Agosto; 8 de septiembre).

7.6.2 Análisis ritmométrico de las CDM.

En un primer grupo de Categorías Diagnósticas Mayores analizamos aquellas en las que al ejecutar el análisis de la transformada rápida de *Fourier*, parecía existir claramente un ritmo circanual como se observa en la figura 59; y posteriormente aplicando el análisis cosinor encontramos resultados dispares, reflejados en la tabla 36.

En la CDM-4, donde se agrupan las enfermedades y trastornos del sistema respiratorio, parece haber claramente un ritmo circanual; además, como cabría esperar, con acrofase en los meses fríos y batifase en el verano; igualmente encontramos un porcentaje de ritmo alto, tratándose de grupos tan amplios y heterogéneos. Sin embargo destaca la amplitud del intervalo de confianza de la batifase.

Lo mismo sucede en la CDM-25 (politraumatismos), con porcentaje del ritmo similar, con una acrofase clara, esta vez en relación con los meses de verano, en teoría donde se produce un mayor número de accidentes de tráfico, pero con una amplitud en el intervalo de confianza de la batifase amplio.

En las CDM-11(riñón y vías urinarias), CDM-14(embarazo y parto) y CDM-18(enfermedades infecciosas) aunque encontramos significación estadística, el bajo porcentaje de ritmo y la amplitud de los intervalos de confianza nos hacen dudar de la relevancia de ritmo circanual. Nuestro grupo ha trabajado en cronobiología de nacimientos en España habiéndose documentado la pérdida de ritmicidad en las últimas décadas respecto a periodos previos¹⁸⁸.

En la CDM-19 (trastornos mentales) no encontramos significación estadística al realizar el análisis de cosinor por lo que concluimos que no existe ritmo circanual. Este hecho es llamativo por cuanto se ha documentado la existencia de ritmos estacionales en enfermedades de salud mental^{189,190}

En un segundo grupo situamos a la CDM-3 (enfermedades ORL), CDM-12 (aparato reproductor masculino), CDM-9 (piel y mama), CDM-13 (aparato reproductor femenino), CDM-8 (musculoesquelético) y CDM-6 (aparato digestivo); donde el porcentaje alto del ritmo y la amplitud de los intervalos de confianza nos permite sospechar de la existencia de ritmo circanual, aunque al aplicar la

transformada de Fourier (como observamos en la figura 60) en estas CDM no encontramos periodos dominantes bien definidos en el valor de 12 meses.

La CDM-3, que agrupa a las enfermedades del oído nariz y faringe, se comporta, al igual que la totalidad de las altas, con mayor incidencia de ingresos en noviembre, antes de la llegada de los meses fríos y las infecciones respiratorias, pero cuando se produce una mayor tasa de cirugías programadas.

Lo mismo ocurre en la categoría 12, con acrofase en noviembre y batifase en agosto, no debemos olvidar que en esta categoría se incluyen los GRD's relacionados con la próstata, tanto en pacientes sometidos a intervención o no.

En la categoría 9 donde se agrupan las enfermedades de la piel y toda la patología mamaria, como observamos en la tabla 37, estos pacientes tienen una mayor incidencia de ingresos en junio, y la menor incidencia en enero. Hay que tener en cuenta los dos grupos de patologías claramente diferenciados que se encuentran dentro de esta CDM; por una parte toda la patología mamaria que en teoría no tiene por qué tener mayor incidencia en los meses de verano, y por otra toda la agrupada dentro de las enfermedades de la piel.

La categoría 13 relativa a enfermedades del aparato reproductor femenino se comporta como la 12 la 3 y la totalidad de las altas

En la categoría 8 que agrupa las enfermedades y trastornos del aparato musculoesquelético encontramos la máxima incidencia de ingresos en Mayo, y es en enero cuando menos ingresos se producen. Esta es una CDM con 66 GRD's tanto médicos como quirúrgicos, pero con mayor frecuencia de los quirúrgicos y por lo tanto programables, por lo que este ritmo circanual se explicaría por aspectos organizativos; aunque también hay que tener en cuenta como ya comentamos en apartados anteriores al hablar del GRD 818, dentro de este GRD, aunque quirúrgico, concurren circunstancias que limitan la posibilidad de programación como sucede en el caso de las fracturas.

En la categoría 6 donde se engloban 54 GRD's de pacientes ingresados por una enfermedad digestiva, observamos una acrofase el 7 de Noviembre IC 95% : (1 de Noviembre; 13 de Noviembre) y una batifase el 18 de Enero IC 95% (11 de Enero; 26 de Enero). De nuevo la acrofase tiene una explicación ligada a la organización de los centros, y quizás también la batifase, ya que enero es un mes en el que hay una mayor incidencia de enfermedades respiratorias, y esperando una alta frecuentación de ingresos, se posponen las programaciones quirúrgicas.

En las Categorías Diagnósticas mayores CDM-5, CDM-0, CDM-10, CDM-21, CDM-1, CDM-7, CDM-2 y CDM-15 hemos constatado un porcentaje del ritmo mucho más bajo que el observado en las CDM del grupo anterior, no obstante en alguna de ellas encontramos aspectos que cabe destacar.

En la categoría 5 de enfermedades y trastornos del aparato circulatorio encontramos una acrofase situada en de Abril pero con un intervalo de confianza amplio que llega hasta mediados de junio; más estrecho es el IC de la batifase. Pero con los datos obtenidos podemos afirmar que parece existir un ritmo circanual en esta categoría con mayor incidencia de ingresos en los meses de primavera y la menor incidencia de ingresos se sitúa en agosto con un IC 95%: (14 de Agosto; 7 de Septiembre).

La categoría 0 como ya hemos comentado es una categoría especial donde se engloban tanto errores de codificación como patologías relevantes como el trasplante. De todos modos y a efectos de analizar los ritmos debido a la mayor frecuencia que tienen los GRD's "no agrupables" podemos explicar que la mayor incidencia de ingresos en diciembre es debida a problemas de codificación mas acusables a final de año.

En las siguientes categorías el método de cosinor con múltiples armónicos tiene una gran potencia estadística capaz de detectar pequeños cambios. Esto por lo tanto, hay que valorarlo en el contexto de relevancia clínica y no estadística por lo que con porcentajes de ritmo del 10-15% lo valoramos como poco importante.

En la categoría 10 (enfermedades del sistema endocrino) aunque tenga un porcentaje de ritmo bajo, la amplitud de los intervalos de confianza hace sospechar la existencia de ritmo circanual con acrofase en marzo y batifase en septiembre. Esta es una categoría como ya hemos visto en otras CDM, muy heterogénea, en la cual se incluyen desde las amputaciones en diabéticos, hasta las operaciones gástricas para la obesidad, pasando por la rehabilitación de trastornos compulsivos nutricionales.

En la CDM-21 (lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos), los parámetros del ritmo observados, principalmente la amplitud de los intervalos de confianza, nos hacen pensar en la existencia de un ritmo con acrofase en julio y acrofase en enero.

La CDM 7(enfermedades hígado y páncreas), se comporta como la CDM6. y la CDM-2 como la totalidad de las altas.

No hemos podido establecer parámetros ritmométricos en las categorías 17, 20 ,22 y 24.

7.6.2 Análisis ritmométrico de los CUATRO GRD'S

Como vemos al analizar los resultados reflejados en la tabla 39 podemos sospechar la existencia de un ritmo circanual en el GRD 127 y en el 818 con acrofase en noviembre y batifase en agosto, con porcentajes del ritmo del 62,5 en el caso del GRD 127 y de 45,5 en el caso del GRD 818. En estos GRD's los puntos de máxima incidencia de ingresos coinciden con la acrofase observada en la totalidad de las altas, sin embargo no coinciden con los parámetros del ritmo observados en las CDM a las cuales pertenecen y de las que son los GRD's más frecuentes. El GRD 127 se engloba dentro de la CDM 5, y como vimos anteriormente en esta la acrofase se situada en de Abril, aunque si que coincide la batifase. El GRD 818 pertenece a la CDM 8 con acrofase en mayo y batifase en enero.

El GRD 162 coincide en su punto de menor incidencia de ingresos con los anteriores, pero con un porcentaje de ritmo muy inferior (11,28%) y un intervalo de confianza muy amplio en su acrofase. Tampoco coincide en sus parámetros ritmométricos con la CDM a la que pertenece, como vimos anteriormente la categoría 6 situaba su acrofase en Noviembre y su batifase en enero.

En el GRD 541, con un porcentaje del ritmo más bajo que los dos primeros pero más alto que el GRD 127, hemos observado una acrofase en el 8 de Febrero IC 95% (22 de Enero; 28 de Febrero), que coincide con los meses fríos con mayor incidencia de las enfermedades respiratorias y en concreto con reagudizaciones de estas. En lo referente al punto de menor incidencia de ingresos observamos un intervalo de confianza excesivamente amplio como para establecer claramente el momento en el cual se produce la batifase. En esta ocasión este GRD coincide en todos los parámetros ritmometricos con la CDM a la cual pertenece.

En la revisión cronobiológica de las categorías analizadas podemos identificar por lo tanto, alguna con elevado ritmo circanual y en otras, el extremo opuesto en el que no se aprecia. La propuesta con este estudio implica la necesidad de descender al análisis del GRD específico o incluso del análisis por diagnóstico que propició el ingreso. Esta ingente tarea será motivo de estudio por nuestro grupo.

8 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene varias limitaciones, algunas inherentes a su propia naturaleza y otras derivadas de los métodos de análisis empleados. Entre ellas, se pueden destacar las siguientes:

Sesgos de clasificación

El análisis de grandes volúmenes de información recogidos a través de los registros del CMBD de forma necesaria implica errores de clasificación. Este es un tipo de sesgo de clasificación no diferencial. Existen numerosos centros asistenciales, con facultativos realizando los informes de alta correspondientes y codificadores que trasladan e interpretan la CIE en los registros finales a lo largo de 14 años, por lo que la recogida de la información no puede ser homogénea.

Por tanto, algunos datos infraestimarían aspectos de la morbilidad por la patología respiratoria estudiada, si bien asumimos que esta infraestimación tiende a permanecer constante a lo largo del tiempo. Por otro lado, el uso de estas fuentes de datos tiene la ventaja de mantener constantes una serie de normas y acuerdos entre los codificadores de distintas provincias, y permite que los datos puedan ser comparables.¹⁹¹

Período de estudio

El periodo seleccionado para el estudio ha sido el comprendido entre los años 2001 y 2014. La elección de este periodo no permite evaluar las tendencias a largo plazo de la morbilidad.

Debemos señalar que aún quedan muchas incógnitas pendientes, a las que trataremos de dar respuesta en futuras líneas de investigación.

Modelos matemáticos

Un aspecto principal en el que centra su atención la epidemiología es la relación entre variables. Para conseguirlo suelen emplearse modelos matemáticos que permiten comprender estas relaciones, tal y como se ha hecho en este estudio mediante el análisis ritmométrico. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos modelos no dejan de ser una reducción simplificada de la realidad;¹⁹² se comportan como aproximaciones a una realidad a través de mediciones y relaciones. Pero, como ha dicho Martin Gardner: "El mundo cotidiano de la experiencia es una mezcla de orden y azar. Proyectar sobre la realidad las regularidades obtenidas de unos procesos físicos, no es más que una ilusión generada más por el afán de control que por el afán de conocimiento"¹⁹³. En palabras de E Ramalle, los modelos ayudan a comprender la realidad, pero no son la realidad misma¹⁹⁴.

Hemos de resaltar por último que, en nuestro estudio, la gran potencia estadística para la mayoría de las comparaciones, fruto del gran tamaño muestral, ha permitido detectar diferencias estadísticamente significativas con poca o nula relevancia clínica.

9 CONCLUSIONES

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

1. La casuística de pacientes ingresados en los hospitales de la red sanitaria pública de Castilla y León (SACYL) presenta, frente a la misma para la totalidad del SNS, diferencias muy tenues, y principalmente relacionadas con la distribución por sexo y edad del total de las altas del período analizado.
2. Hemos encontrado ligeras diferencias respecto de las tasas de ingreso entre las distintas provincias de la comunidad de Castilla y León; en el extremo superior se encuentran las de Palencia y Soria, mientras que en el extremo inferior situamos las provincias Segovia y Salamanca.
3. Al comparar los GRD's médicos con los quirúrgicos, hemos observado que en los primeros hay un cierto predominio del sexo masculino, a expensas, en su mayoría, de ingresos urgentes y con mayor porcentaje de defunciones.
4. Las Categorías Diagnosticas más frecuentes en nuestra serie de análisis retrospectivo fueron, por este orden, la CDM-6 (Enfermedades y trastornos del aparato digestivo) con 12,8% de las altas, la CDM-5 (Enfermedades y trastornos del aparato circulatorio) con 12,6%, y en tercer lugar la CDM-4 (Enfermedades y trastornos del aparato respiratorio) con un 11% de las altas. Se han hallado diferencias entre ellas en cuanto

a la distribución por sexo, edad, estancia, procedencia, características de los ingresos y de las altas.

5. De igual manera, en los cuatro GRD's seleccionados en nuestro estudio, dos médicos y dos quirúrgicos, hemos constatado diferencias entre los cuatro en cuanto a la distribución por sexo, edad, estancia, procedencia, características de los ingresos y de las altas, tanto entre médicos y quirúrgicos, como dentro de cada grupo.
6. Las altas hospitalarias muestran un cambio de tendencia en el año 2004, evolucionando desde un ascenso progresivo inicial hacia una estabilización mantenida en la actualidad.
7. Se confirma una constante heterogeneidad en relación con las tendencias de las tasas de ingresos de las diferentes CDM.
8. Los GRD's 127 y 162 muestran tres tendencias, con puntos de ruptura en los años 2006 y 2012, 2003 y 2011 respectivamente. Por otra parte los GRD's 541 y 818 muestran una tendencia ascendente durante todo el periodo estudiado.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

9. El análisis ritmométrico de la totalidad de las altas muestra un ritmo de presentación circanual, con acrofase el 11 de noviembre y batifase el 31 de agosto.

10. Como era de esperar, el análisis ritmométrico muestra una cierta variabilidad entre las diferentes categorías diagnósticas. En ocho de ellas no hemos podido constatar la existencia de un ritmo circanual.

11. Los GRD's 127, 818 y 162 siguen una distribución del ritmo similar a la del total de las altas de la serie, mientras que el GRD 541 presenta una acrofase en el mes de Febrero.

10 BIBLIOGRAFÍA

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

1. M. Huber Health expenditure trends in OECD countries, 1970-1997 *Health Care Financ Rev.*, 21 (1999), pp. 99–117
2. Simón Miñana J, Gérvas Camacho J, Seguí Díaz M, Domínguez Velázquez J, Pablo González Rd El gasto sanitario en España en comparación con el de la Europa desarrollada, 1985-2001. La atención primaria española, *Cenicienta europea Atención Primaria* 2004;34(9): 472-48
3. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe anual del Sistema Nacional de Salud, 2013 Disponible en www.msssi.gob.es
4. Gejo, J.M., Serra, M. et al. La información clínico asistencial: definición y aspectos a considerar. *Todo Hospital*. 66 (1990) 13-16.
5. Hirdes JP, Fries BE, Morris JN, Steel K, Mor V, Frijters D, LaBine S, Schalm C, Stones MJ, Teare G, Smith T, Marhaba M, Perez E, Jonsson P: Integrated health information systems based on the RAI/MDS series of instruments. *Healthcare management forum* 1999, 12(4):30
6. Harö AS. Information systems for health services at the national level. En: Mcla- chlan G, ed. *Information systems for health services*. Copenhagen: World Health Organization, 1980: 7-16.
7. Collen, M.F. (1988). HIS concepts, goals and objectives. Towards new hospital information systems. The Netherlands : Elsevier Science Publishers, 1988, p. 3-9.
8. Korpman, R.A. (1991). Health care information systems. Patient centered integration is the key. *Clinics in Laboratory Medicine*. 11 : 1 (1991) 203-220.
9. Sañudo García S, Canga Villegas E. Gestión de pacientes en el hospital. El servicio de Admisión y Documentación Clínica. Los sistemas de clasificación de enfermedades y el conjunto mínimo de datos básicos. Olalla Ediciones;1997.381-417
10. Rivero Cuadrado A. El conjunto mínimo básico de datos en el SNS: Inicios y desarrollo actual. *Rev Fuentes Estadísticas*. 2000;49:18–19
11. CIE•9•MC 8.ª Edición. Enero 2012. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaría General Técnica. ENERO 2012. Disponible en www.msps.es/estadEstudios/estadisticas /normalizacion.

12. Casas M. Clasificación de pacientes y producción hospitalaria: Los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD). Barcelona: Masson 1991, 23-43
13. Acuerdo del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud de fecha 14 de diciembre de 1987 sobre el contenido del Conjunto Mínimo Básico de Datos.
14. Orden de 6 de septiembre de 1984 por la que se regula la obligatoriedad del informe de alta.
15. Ministerio de Sanidad y Consumo. Gestión Analítica. Hacia la contabilidad analítica en los hospitales. Unidad de Calidad Total. Programa SIGNO. Manual de Usuario. V. 2.02. Unidad de Calidad Total Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1991.
16. Ruiz Ferrándiz, U., & Simón Martín, J. La mejora continua en el sistema sanitario: resultados de la 1a. fase de implantación del plan de calidad en España (1986-1992). Revista de sanidad e higiene pública (1994), 68(5), 535-548.
17. Ruiz, U.. La garantía de calidad total en el sistema sanitario. (1990) Ábaco, 34-41.
18. INSALUD. Plan de Garantía de Calidad Total en Atención Sanitaria. Programa Marco. I.a Fase. 1986-90. Madrid: INSALUD, 1988.
19. Decreto 28/2007, de 15 de marzo, por el que se establece el Sistema de Información de Enfermedades Asistidas, se regula el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) al Alta Hospitalaria y Procedimientos Ambulatorios Especializados y se crea el Registro del CMBD de la Comunidad de Castilla y León.
20. Rivero, A. (1992). Sistema de información basado en el CMBD. Papeles Médicos. 1 (1992) 13-14.
21. Oliván, José Antonio Salvador. "Sistemas de información hospitalarios: el CMBD." Scire: representación y organización del conocimiento 3.2 (1997): 115-130.
22. Manual de Explotación de Datos CMBD de Urgencias: Hospitales del Servicio Andaluz de Salud 2014.
23. Regidor, E. (1991). Sistema de información sanitaria en la planificación. Rev. San. Hig. Pub. 65 (1991) 9-16.
24. Metodología de análisis de la hospitalización en el Sistema Nacional de Salud modelo de indicadores basado en el registro de altas (CMBD) Agencia

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

de Calidad del Sistema Nacional de Salud. 2007. Ministerio de Sanidad y consumo.

25. Huff, L., Bogdan, G., Burke, K., Hayes, E., Perry, W., Graham, L., & Lentzner, H. (1996). Using hospital discharge data for disease surveillance. *Public Health Reports*, 111(1), 78.

26. Astier, P. (2001). Un mínimo básico para definir los productos de la asistencia sanitaria: el CMBD, un modelo en expansión. *Revista de Calidad Asistencial*, 16(6), 376-377.

27. Fusté, J., Bolívar, B., Castillo, A., Coderch, J., Ruano, I., & Sicras, A. (2002). Hacia la definición de un conjunto mínimo básico de datos de atención primaria. *Atención primaria*, 30(4), 229-235

28. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estadísticas de Centros Sanitarios de Atención Especializada 2012 Disponible en www.msssi.gob.es

29. Gisbert, R., Brosa, M., & Bohigas, L. (2007). Distribución del presupuesto sanitario público de Cataluña del año 2005 entre las 17 categorías CIE-9-MC. *Gaceta Sanitaria*, 21(2), 124-131.

30. Matías-Guiu, J. (2007). La investigación en epidemiología del ictus en España. ¿ Estudios de base poblacional o utilización de aproximaciones a partir del CMBD?. *Revista Española de Cardiología*, 60(06), 563-564.

31. Alba Moratilla, N., García García, A. M., & Benavides, F. G. (1999). El conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria como fuente de información para el estudio de las anomalías congénitas. *Revista española de salud pública*, 73(1), 61-71.

32. Culqui, D. R., Rodríguez-Valín, E., & de Aragón, M. V. M. (2015). Epidemiología de las hospitalizaciones por tuberculosis en España: análisis del conjunto mínimo básico de datos 1999-2009. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 33(1), 9-15.

33. Franco, A. D., Zambrano, I. N., Fernández, I. M., Santa-Olalla, D. M., & Silveira, R. S. Características clinicoepidemiológicas de los pacientes con infección por VIH/sida a partir del conjunto mínimo básico de datos (CMDB). Años 1999-2002.

34. Best WR, Khuri S.F. et al. Identifying patient preoperative risk factors and postoperative adverse events in administrative databases: results from the Department of Veterans Affairs National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg* Vol 194.3. 257-266. 2002.
35. Valcárcel, Y., Bastero, R., Anegón, M., González, S., & Gil, Á. (2008). Epidemiología de los ingresos hospitalarios por leishmaniasis en España (1999-2003). *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 26(5), 278-281.
36. Carmen Tsang et col. A Review of Patient Safety Measures Based on Routinely Collected Hospital Data. *American Journal of Medical Quality* 27(2) 154–169. 2012.
37. Tomàs Cedó, R; Suñol Sala, R; Delgado Vila, R; Ramos Subirana, J; Casas Galofré, M Indicadores de calidad asistencial y GRD: un sistema de información basado en el CMBD de hospitalización. *Revista de Calidad Asistencial* 1999, 14 (1): 15-21
38. Librero J, Peiro S. Medición de la efectividad hospitalaria: Calidad de las fuentes de información. El Conjunto Mínimo de Datos Básicos de la Comunidad Valenciana. *Gac Sanit* 1998;12:9-21.
39. Márquez Cid, M., Valera Niñirola, I., Chirlaque López, M. D., Tortosa Martínez, J., Párraga Sánchez, E., & Navarro Sánchez, C. (2006). Validación de los códigos diagnósticos de cáncer de colon y recto del Conjunto Mínimo Básico de Datos. *Gaceta Sanitaria*, 20(4), 266-272.
40. J. Librero, R. Ordinana, S. Peiro Análisis automatizado de la calidad del conjunto mínimo de datos básicos. Implicaciones para los sistemas de ajuste de riesgos *Gac Sanit*, 12 (1998), pp. 9–21
41. Aldasoro E. et al. Estudio de la calidad de la codificación del CMBD de las altas hospitalarias del País Vasco. *Rev Esp Salud Pública*. 1998;72 Supl:134.
42. Gaviria, A. Z. (2010). ¿ Por qué es importante el informe médico de alta?. *Revista clinica espanola*, 210(7), 355-358.
43. Yetano J. Aspectos legales y fuente de información para las bases de datos hospitalarias de Salud. *Rev Calidad Asistencial*. 2008; 23(5):216-21.
44. Calle, J. E., et al. "Quality of the information contained in the minimum basic data set: results from an evaluation in eight hospitals." *European journal of epidemiology* 16.11 (2000): 1073-1080.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

45. CIE 9 MC Manual de Codificación Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaría General Técnica. 2012 Disponible en www.msssi.gob.es

46. Rivero Cuadrado A, Sendino García M, Casanellas Rosell. Manual del usuario. Normativa de codificación. Edita: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1993.

47. Instituto de Información Sanitaria. Boletines de Codificación Clínica con la CIE - 9-MC. Madrid. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; Disponibles en Centro de Publicaciones publicaciones@msssi.es y en Internet <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/clasifEnferm/boletines/home.htm>

48. Israel RA. The history of the international classification of diseases. Health Bulletin 1991;49:62-66

49. Fetter RB, Shin Y. et al. Case-mix definition by Diagnosis Related Groups. Med Care 1980; 18: 1.

50. Vladeck, B. C. (1984). Medicare hospital payment by diagnosis-related groups. Annals of Internal Medicine, 100(4), 576-591.

51. Freeman, J. L., Fetter, R. B., Park, H., Schneider, K. C., Lichtenstein, J. L., Hughes, J. S & Palmer, G. R. (1995). Diagnosis-related group refinement with diagnosis-and procedure-specific comorbidities and complications. Medical care, 33(8), 806-827.

52. Busse R, on behalf of the EuroD.R.G group. Do diagnosis-related groups explain variations in hospital costs and length of stay?—Analyses from the EURODRG Project for 10 episodes of care across 10 European countries. Health Econ. 2012;21:1–5.

53. Busse R(1), Geissler A, Aaviksoo A, Cots F, Häkkinen U, Kobel C, Mateus C, Or Z, O'Reilly J, Serdén L, Street A, Tan SS, Quentin W. Diagnosis related groups in Europe: moving towards transparency, efficiency, and quality in hospitals? BMJ. 2013 Jun 7; 346: 3190-3197

54. All patient diagnosis related groups (AP-DRGs). 3M Health Information Systems. 1994.

55. Averill, r.f., goldfield, n. Y steinbeck, A. Grupos Relacionados por el Diagnostico (GRDs). Health Information System, 3M. 1993.

56. Casas M. Clasificación de pacientes y producción hospitalaria: Los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD). Barcelona: Masson 1991, 23-43
57. Leister, J. E., & Stausberg, J. (2005). Comparison of cost accounting methods from different DRG systems and their effect on health care quality. *Health Policy*, 74(1), 46-55.
58. Cabo Salvador, J., Belmont Lerma, M. A., Cabo Muiños, J., & Cabo Muiños, V. (2014). Ajustes de riesgos y calidad asistencial. Agrupadores (APG, GRD, AP-GRD, IR-GRD, ACG, DxCG, CRG). Ediciones Díaz de Santos.
59. Inke Mathauer Friedrich Wittenbeche. Hospital payment systems based on diagnosis-related groups: experiences in low- and middle-income countries *Bulletin of the World Health Organization* 2013;91:746-756
60. Casas M, Varela J. Gestión clínica: instrumentos y potencialidades. *Todo Hospital* 1994;105:61-8.
61. Arcos Gonzalez, P I; Bernardo Fernandez, R M; Flores Reos, M; Lopez Alvarez, M J; Hernandez Mejia, R; Cueto Espinar, A. Estudio de utilización de hospitales en áreas de salud del principado de Asturias *Revista de Sanidad e Higiene Pública* 1990, 64 (5-6): 271-280
62. Escribano, M. Á., & Abad, I. (2004). Grupos relacionados por el diagnóstico: patrones de comparación intrahospitalaria entre servicios. *Revista de Calidad Asistencial*, 19(2), 61-68.
63. Millán, E. M., Torrecillas, J. M. G., & Pereira, M. D. C. L. (2007). Diferencias de gestión entre los ingresos urgentes y los programados en función de los grupos relacionados de diagnóstico y la edad de los pacientes. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 19(3), 122-128.
64. García-Navarro, JA Los GRD y la atención geriátrica hospitalaria *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 2005, 40 (6): 327-329
65. Aliaga Matas, F; García Ruipérez, D; Herrero Huerta, F; Llanos Llanos, R; Lozano Cutillas, MC; Ramos Rincón, JM Tasas específicas de mortalidad por GRD y diagnóstico principal según la CIE-9-MC en un hospital de II nivel *Anales de Medicina Interna* 2001, 18 (10): 510-516
66. R. Tomás, R. Suñol, R. Delgado, J. Ramos, M. Casas Indicadores de calidad asistencial y GRD: Un sistema de información basado en el CMDDB de hospitalización *Rev Calidad Asistencial*, 14 (1999), pp. 15-21

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

67. Real Decreto 1207/2006, de 20 de octubre, por el que se regula la gestión del Fondo de cohesión sanitaria.

68. Orden SSI/2204/2014, de 24 de noviembre, por la que se actualizan los anexos I, II y III del Real Decreto 1207/2006, de 20 de octubre, por el que se regula la gestión del Fondo de cohesión sanitaria.

69. Suárez-Gutiérrez, A., González-Sanjuán, R., & Pillado, M. M. (2006). Proceso de negociación de objetivos entre los servicios y la dirección de un centro hospitalario. *Revista de administración sanitaria siglo XXI*, 4(3), 507-517.

70. Ortega-Moreno, A., Martínez-Tapia, J., & Pérez-Sáez, F. (1998). Actividad y costes por GRD del Servicio de Neurología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. *Rev Neurol*, 27, 453-8.

71. Vallés Noguero, J. A., García-Arilla Calvo, E., & Manrique Permanyer, J. M. (2000). Clasificación de pacientes mediante grupos relacionados con diagnósticos (GRD) en un servicio de geriatría. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 35(5), 269-276.

72. Fernández, E. G. El contrato-programa como innovación tecnológica en el campo de la gestión hospitalaria. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 20, No. 3, pp. 279-282).

73. S. Peiró, R. Meneu, M.L. Roselló, E. Martínez, E. Portella ¿Qué mide la estancia media de los grupos relacionados de diagnóstico? *Med Clin (Barc)*, 103 (1994), pp. 413-417

74. González Chordá, V. M., & Maciá Soler, M. L. (2011). Grupos de pacientes Relacionados por el Diagnóstico (GRD) en los hospitales generales españoles: variabilidad en la estancia media y el coste medio por proceso. *Enfermería Global*, 10(24), 0-0.

75. Cots, F; Castells, X; García, A; Sáez M. Relación de los costes directos de la hospitalización con la duración de la estancia. *Gac Sanit.* 1997; 11: 285-9

76. Sanz, C; Pastor, V; Atance, JC; Díaz, A; Fernández, S; Sanz, C; Rodríguez, F Inadecuación de ingresos y estancias hospitalarias en grupos relacionados por diagnóstico ineficientes *Medicina Preventiva* 2006, 12 (4): 13-23, 32

77. Saguer M, et al. Estancias medias alargadas y grupos relacionados con el diagnóstico como indicadores de eficiencia en la gestión clínica *Rev Calidad Asistencial* 2003;18(7):575-9

78. Casas, M.: Los Grupos Relacionados con el diagnóstico. Experiencia y perspectivas de utilización. Masson. 1991.
79. Cornejo, B. G. (2004). La experiencia en contabilidad de costes y en benchmarking del Sistema Nacional de Salud español. Balance de una década. *Revista de administración sanitaria siglo XXI*, 2(1), 103-124.
80. Cabo Salvador, Javier. Gestión sanitaria integral: pública y privada. Centro de Estudios Financieros 2010
81. COLIN, C. Calidad de los Datos de un Sistema de Información Basado en GRD. *International Journal for Quality in Health Care*(1994), 6(3), 330-330.
82. Guilabert A. et al. Calidad de datos y grupos relacionados con el diagnóstico. *Rev.Calidad Asistencial* 1995; 5:287-93.
83. García Ortega C, Gracia Cenoz M. Evaluación de la calidad de la codificación del CMBD y de la asignación de GRD. *Todo Hospital* 1999;159:565-8.
84. Martínez-Beneito, Miguel A., Gonzalo García-Donato, and Diego Salmerón. "A Bayesian joinpoint regression model with an unknown number of break-points." *The Annals of Applied Statistics* (2011): 2150-2168.
85. Surveillance Research Program of the US National Cancer Institute. Disponible en: www-dccps.ims.nci.nih.gov/SRAB
86. Hung BT, Long NP, Hung LP, Luan NT, Anh NH, Nghi TD, et al. (2015) Research Trends in Evidence-Based Medicine: A Joinpoint Regression Analysis of More than 50 Years of Publication Data. *PLoS ONE* 10(4)
87. Reinberg O, Reinberg A, Mechkouri M. 24-hour, weekly, and annual patterns in traumatic and non-traumatic surgical pediatric emergencies. *Chronobiol Int.* 2005;22(2):353-81.
88. Cornélissen G, Halberg F. Introduction to Chronobiology: Medtronic Chronobiology Seminar; 1994.
89. Martínez-Carpio PA, Corominas A. Introducción general a la cronobiología clínica y a la manipulación terapéutica de los ritmos cronobiológicos. *Med Clin (Barc)*. 2004;123(6):230-5.
90. Cronobiología básica y clínica. Juan Antonio Madrid y Ángeles Rol de Lama editoriales. Editorial: Editec@red. Madrid 2006

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

91. Halberg F. Chronobiology: a science in tune with the rhythms of life. Minneapolis (1986).
92. Rietveld WJ. Chronobiology. Horm Res. 1990;33(2-4):53-7.
93. Alonso Rubio AM. Estudio cronobiológico y caracterización de la respuesta inmune en niños hospitalizados con bronquiolitis por virus respiratorio sincitial. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2008.
94. Da Cuña Vicente R. Accidentes en niños asistidos por el Servicio de Emergencias Sanitarias de Castilla y León. Epidemiología y análisis cronobiológico de 10.933 casos. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2012.
95. Martínez-Carpio PA, Corominas Vilardell A, Salvá Miquel JA. Cronobiología y medicina: de la teoría a la realidad clínica. Revista clinica española. 2004;204(3):154-7.
96. Díez-Noguera A, Cambras T. Determinación de las características del ritmo en variables biológicas. Método de cosinor. Inf Med Bio. 1989;1:25-30.
97. Bingham C, Arbogast B, Guillaume GC, Lee JK, Halberg F. Inferential statistical methods for estimating and comparing cosinor parameters. Chronobiologia. 1982;9(4):397-439.
98. Alberola-López C, art n-Fernández M. A simple test of equality of time series. Signal processing. 2003;83(6):1343-8.
99. Portal estadístico del Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad disponible en <http://peestadistico.inteligenciadegestion.msssi.es/publicoSNS/Comun/DefaultPublico.aspx>
100. González Chordá, Víctor Manuel, and María Loreto Maciá Soler. "Grupos de pacientes Relacionados por el Diagnóstico (GRD) en los hospitales generales españoles: variabilidad en la estancia media y el coste medio por proceso." Enfermería Global 10.24 (2011).
101. Varela J, Castells X, Riu M, Cervera AM, Vernhes T, Díez A, et al. El impacto del envejecimiento sobre la casuística del hospital. Gac Sanit 2000; 14: 203-209

102. Bernal-Delgado, Enrique, et al. "Atlas of variations in medical practice in Spain: the Spanish National Health Service under scrutiny." *Health Policy* 114.1 (2014): 15-30.
103. Peiro, Salvador, and R. Meneu. "Variaciones en la práctica médica: implicaciones para la práctica clínica y la política sanitaria." *Gaceta Sanitaria* 12.2 (1998): 55-58
104. Buen, J. Marión, et al. "Variaciones en la práctica médica: importancia, causas e implicaciones." *Med Clin (Barc)* 110 (1998): 382-390.
105. Ridao-López, Manuel, et al. Evaluación de la variabilidad geográfica de la práctica médica como herramienta de evaluación de políticas sanitarias. *Presupuesto y gasto público, 2012*, vol. 68, p. 193-210.
106. Fernández Torres B, García Ortega C, Márquez Espinós C, Fontán Atalaya M. Caracterización de la cirugía mayor ambulatoria en un hospital general básico. *Rev Esp Salud Pública* 1999; 73: 71-80
107. García-Morillo, José Salvador, et al. "Incidencia y características clínicas de los pacientes con pluripatología ingresados en una unidad de medicina interna." *Medicina clínica* 125.1 (2005): 5-9.
108. Rodríguez R, Torrents A, García P, Ribera A, Permanyer G, Moradi M, et al. Cirugía cardíaca en el anciano. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:1159-1168.
109. Ciga, Miguel Ángel, Fabiola Oteiza, and Héctor Ortiz. "Estudio prospectivo de las complicaciones de la cirugía de la hernia en función de la edad de los pacientes." *Cirugía Española* 75.4 (2004): 204-206.
110. Serra, J. A., et al. "Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España." *Anales de Medicina Interna.* Vol. 19. No. 8. Arán Ediciones, SL, 2002.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo
2001 -2014.

111. Observatorio Español de la Droga y las Toxicomanías INFORME 2013 Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Observatorio Español de la Droga y Toxicomanías. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad Disponible en http://www.pnsd.msc.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2_Informe_2013.pdf

112. Cornejo, Ana, et al. "Vigilancia epidemiológica del VIH/sida. Situación en Europa y en España, 2013." Boletín epidemiológico semanal 22.18 (2015): 249-256.

113. Principales cifras de la siniestralidad vial 2013. Dirección General de Tráfico, Madrid (2014)

114. I.R. Lopez, V.P. Asensio, J.A. Vicente Virseda, M.I. Gonzalez, M.A. Udaondo Cascante Tuberculosis pathology attended in emergency through the analysis of the hospital discharges MBDS in the West Valladolid Area, Spain (2002-2006) Rev Esp Salud Publica, 83 (2009), pp. 279–290

115. Culqui, Dante R., Elena Rodríguez-Valín, and M. Victoria Martínez de Aragón. "Epidemiología de las hospitalizaciones por tuberculosis en España: análisis del conjunto mínimo básico de datos 1999-2009." Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica 33.1 (2015): 9-15.

116. López-Giraldo, Alejandra, Robert Rodríguez-Roisin, and Alvar Agustí. "Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: la década prodigiosa. Implicaciones para su diagnóstico, prevención y tratamiento." Medicina Clínica 144.11 (2015): 507-513.

117. Soriano, Joan B., and Marc Miravittles. "Datos epidemiológicos de EPOC en España." Archivos de Bronconeumología 43 (2007): 2-9.

118. Viegi G, Scognamiglio A, Baldacci S, Pistelli F, Carrozzi L. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Respiration. 2001;68:4-192.

119. Mannino DM, Homa DM, Akinbami LJ, Ford ES, Redd SC. Chronic obstructive pulmonary disease surveillance United States, 1971-2000. *MMWR Surveill Summ.* 2002;51:1-16.
120. Cerveri I, Accordini S, Verlato G, Corsico A, Zoia MC, Casali L, et al. Variations in the prevalence across countries of chronic bronchitis and smoking habits in young adults. *Eur Respir J.* 2001;18:85-92.
121. De Francisco, A. L., et al. "Prevalencia de insuficiencia renal en Centros de Atención Primaria en España: Estudio EROCAP." *Nefrología* 27.3 (2007): 300-312.
122. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Smigal C, et al. Cancer statistics, 2006. *A cancer Journal for Clinicians.* 2006; 56(2):106-130.
123. Anglada Curado, Francisco J., et al. "Nuevos patrones epidemiológicos y factores de riesgo en cáncer renal." *Actas Urológicas Españolas* 33.5 (2009): 459-467.
124. Iglesias, A. García, et al. "Evolución de los factores de riesgo cardiovascular entre 2004 y 2009 en la cohorte del estudio del Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Castilla y León (RECCyL)." *Angiología* (2015).
125. Romero Aroca, P., et al. "Protocolo y resultados de la cirugía mayor ambulatoria de cataratas, en el Hospital Universitario San Juan de Reus." *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología* 73.6 (1998): 323-326.
126. Muñoz Negrete, F. J., G. Rebolleda Fernandez, and A. Mate Valdezate. "Viabilidad de la cirugía ambulatoria de catarata en nuestro medio." *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología* 68.4 (1995): 287-294.
127. Matias-Guiu J. La epidemiología cerebrovascular. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 13-14

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

128. Tomás Abadall, Puig T, Balaguer Vintró I. Accidente vascular cerebral: incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio Manresa. Rev Esp Cardiol 2000; 53: 15-20

129. O'Klein J, Pelton S (2013). Acute otitis media in children: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and complications. En: M Torchia (Ed.), UpToDate. Disponible en <http://www.uptodateonline.com>.

130. Garcés-Sánchez M, Díez-Domingo J, Alvarez de Labiada T, Planelles V, Graullera M, Baldo JM, et al. Epidemiología e impacto de la otitis media aguda en la Comunidad Valenciana. An Pediatr (Barc). 2004;60(2):125-32.

131. Arranz, JL Ruiz, et al. "Análisis de las estancias generadas por la artroplastia de rodilla." Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología 47.2 (2003): 120-124.

132. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. N Engl J Med. 2003;348:1546-54.

133. Nin N, Lorente JA, Ortiz-Leyba C, Valenzuela F, Baigorri F, López Rodríguez A, et al, por la Red para el Estudio del Shock y la Sepsis (RESYS). Estudio multicéntrico sobre la asociación entre variables relacionadas con la resucitación y la mortalidad en sepsis grave. Med Intensiva. 2005;29:212-8.

134. Iñigo, J., et al. "Epidemiología y costes de la sepsis grave en Madrid: Estudio de altas hospitalarias." Medicina intensiva 30.5 (2006): 197-203.

135. Ministerio de Sanidad y Consumo Madrid. "Exploración de la mortalidad prematura como guía de política sanitaria e indicador de calidad asistencial." Medicina Clínica 90.9 (1988).

136. Hidalgo, M., et al. "Hernias de la pared abdominal. Estudio multicéntrico epidemiológico (1993-1994)." Cir Esp 59 (1996): 399-405.

137. Rodríguez-Cuéllar, Elías, et al. "Proyecto nacional para la gestión clínica de procesos asistenciales. Tratamiento quirúrgico de la hernia inguinal." *Cirugía Española* 77.4 (2005): 194-202

138. Soriano, Joan B., et al. "Diferencias geográficas en la prevalencia de EPOC en España: relación con hábito tabáquico, tasas de mortalidad y otros determinantes." *Archivos de Bronconeumología* 46.10 (2010): 522-530.

139. Ancochea, Julio, et al. "Infradiagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en mujeres: cuantificación del problema, determinantes y propuestas de acción." *Archivos de Bronconeumología* 49.6 (2013): 223-229.

140. Cabasés Hita JM, Carmona López G, Hernández Vecino R. Incidencia, riesgo y evolución de las fracturas osteoporóticas de cuello de fémur en las mujeres en España, a partir de un modelo de Markov. *Med Clin (Barc)* 2000; 114 (Supl. 2): 63-67

141. Torrecillas, Juan Manuel García, María del Carmen Lea Pereira, and Emilio Moreno Millán. "Comportamiento del grupo relacionado de diagnóstico 127—insuficiencia cardiaca—en Andalucía durante el año 2002." *Atención Primaria* 39.1 (2007): 51.

142. Goede B, Timmermans L, van Kempen BJ, van Rooij FJ, Kazemier G, Lange JF, Hofman A, Jeekel J." Risk factors for inguinal hernia in middle-aged and elderly men: results from the Rotterdam Study" *Surgery*. 2015 Mar;157(3):540-6.

143. Banegas, José R., Fernando Rodríguez-Artalejo, and Pilar Guallar-Castillón. "Situación epidemiológica de la insuficiencia cardiaca en España." *Revista Española de Cardiología Suplementos* 6.3 (2006): 40-90.

144. Rodríguez-Artalejo, Fernando, José R. Banegas Banegas, and Pilar Guallar-Castillón. "Epidemiología de la insuficiencia cardíaca." *Revista española de cardiología* 57.2 (2004): 163-170.

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

145. Soler, J. J., et al. "Impacto asistencial hospitalario de la EPOC. Peso específico del paciente con EPOC de alto consumo sanitario." Archivos de Bronconeumología 37.9 (2001): 375-381.

146. Rodríguez-Cuéllar, Elías, et al. "Proyecto nacional para la gestión clínica de procesos asistenciales. Tratamiento quirúrgico de la hernia inguinal." Cirugía Española 77.4 (2005): 194-202.

147. Ramos Rincón, J. M., et al. "Tasas específicas de mortalidad por GRD y diagnóstico principal según la CIE-9-MC en un hospital de II nivel." Anales de Medicina Interna. Vol. 18. No. 10. Arán Ediciones, SL, 2001.

148. Teran, S. R., et al. "Epidemiología hospitalaria de la EPOC en España." Revista Clínica Española Supl 1 (2007): 207.

149. Gavía, Antonio Zapatero, et al. "Mortalidad en los servicios de medicina interna." Medicina clínica 134.1 (2010): 6-12.

150. Gornemann, I., and M. V. Zunzunegui. "Incremento en la utilización de servicios hospitalarios por las personas mayores de 55 años: envejecimiento poblacional y respuesta del sistema de servicios de salud." Gaceta Sanitaria 16.2 (2002): 156-159.

151. Álvaro, Luis Carlos, P. López-Arbeloa, and R. Cozar. "Hospitalizaciones por accidentes cerebrovasculares agudos y ataques isquémicos transitorios en España: estabilidad temporal y heterogeneidad espacial en el período 1998-2003." Revista de Calidad Asistencial 24.1 (2009): 16-23.

152. Carvalho, C. Martins, et al. "Adenoidectomía y amigdalectomía." EMC-Cirugía General 13.1 (2013): 1-14.

153. Regueiro Vilarín, S., et al. "Análisis de un programa de cirugía ambulatoria de amigdalectomía-adenoidectomía." Cir. mayor ambul (2011): 168-172.

154. Castellano, P., et al. "Morbilidad "habitual" de la amigdalectomía pediátrica: Estudio de 126 casos." Acta Otorrinolaringológica Española 52.5 (2001): 390-395.

155. Álvarez F, Bouza E, Gracia-Rodríguez JA, Mensa J, Monsó E, Picazo JJ, et al. Segundo documento de consenso sobre uso de antimicrobianos en la exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Arch Bronconeumol. 2003;39:274-82.

156. Miravittles, Marc, et al. "Tratamiento antimicrobiano de la agudización de la EPOC: Documento de Consenso 2007*." Archivos de Bronconeumología 44.02 (2008): 100-108.

157. Baillargeon J, Wang Y, Kuo YF, Holmes HM, Sharma G. Temporal trends in hospitalization rates for older adults with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Med. 2013 Jul;126(7):607-14

158. Talbott EO, Rager JR, Brink LL, Benson SM, Bilonick RA, Wu WC, Han YY. "Trends in acute myocardial infarction hospitalization rates for US States in the CDC tracking network." PLoS One. 2013 May 22;8(5)

159. Chen J1, Normand SL, Wang Y, Krumholz HM "National and regional trends in heart failure hospitalization and mortality rates for Medicare beneficiaries", 1998-2008. JAMA. 2011 Oct 19;306(15):1669-78. doi: 10.1001/jama.2011.1474.

160. López-Abente G, Pollan M, Vergara A, Moreno C, Moreo P, Ardanaz E, et al. Age-period-cohort modeling of colorectal cancer incidence and mortality in Spain. Cancer Epidemiol Biomark Prev. 1997;6:999-1005.

161. Béjar, L., et al. "Cambios en la dieta y tendencia del cáncer colorrectal en España durante 1951-2007." Revista Española de Enfermedades Digestivas 102.3 (2010): 159-168.

162. Martínez Rey, C., et al. "Patología digestiva alta en pacientes de edad avanzada con anemia ferropénica: comparación entre usuarios y no usuarios de anti-inflamatorios no esteroideos." Anales de Medicina Interna. Vol. 18. No. 7. Arán Ediciones, SL, 2001.

163. Sierra, Teresa Pareja, and Mercedes Hornillos Calvo. "Factores epidemiológicos, clínicos y analíticos asociados a diarrea por Clostridium difficile

Características de las altas hospitalarias en Castilla y León. Análisis del periodo 2001 -2014.

en población anciana hospitalizada. Estudio de casos y controles." Revista Española de Geriatría y Gerontología 42.5 (2007): 257-262.

164. Prousalidis J, Fahadidis E, Apostolidis S et al. Acute cholecystitis in aged patients. HPB Surg 1996; 9: 129-31.

165. Vicens A, Piulach J, Suñol J, Sandús J, Novell F. Colecistitis aguda en mayores de 65 años. Revisión de 128 casos. Rev Esp Geriatr Gerontol 1986;21(5):285-92.

166. Allepuz, Alejandro, et al. "Artroplastias de cadera y rodilla en Cataluña desde 1994 a 2005." Gaceta Sanitaria 22.6 (2008): 534-540.

167. Ayestarán, Adrián Cuéllar, et al. "Evolución de los procedimientos artroscópicos de cadera en el País Vasco entre 2008 y 2013." Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular (2015).

168. Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program. SEER Cancer Statistics Review. 1975-2006.

169. Sanitaria, Planificación. "La situación del cáncer en España." Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo 89 (2005).

170. Valdés S., Rojo-Martínez G., Soriguer F. Evolución de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en la población adulta española. Med Clin (Barc). 2007; 129:352-5

171. Goday A, Delgado E, Díaz Cadórniga F, et al. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en España. Endocrinol Nutr. 2002;49:113-26.

172. Jungers P, Chauveau P, Descamps-Latscha B, Labrunie M, Giraud E, Man NK, Grunfeld JP, Jacobs C y cols.: Age and gender-related incidence of chronic renal failure in a French urban area: a prospective epidemiologic study. Nephrol Dial Transplant 11 (8): 1542-6, 1996.

173. L, An Y, Chen M, Liu Z, Hu X, Chou E, Eisen HJ Trends in the prevalence of hospitalization attributable to hypertensive diseases among United States adults aged 35 and older from 1980 to 2007. *Liu. Am J Cardiol.* 2013 Sep 1;112(5):694-9.

174. Lorenzo, V., and B. Martín Urcuyo. "Análisis epidemiológico del incremento de insuficiencia renal terminal asociada a diabetes mellitus tipo 2." *Nefrología* 20.Supl 5 (2000): 77-81.

175. Granado de la Orden, S., C. Saá Requejo, and A. Quintás Viqueira. "Situación epidemiológica del cáncer de próstata en España." *Actas Urológicas Españolas* 30.6 (2006): 574-582.

176. Arjona, Manuel Fernández, and Ignacio Pereira Sanz. "Hiperplasia benigna de próstata: una afección de elevada prevalencia en el paciente de edad avanzada." *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 43.1 (2008): 44-51.

177. Quinn M, Babb P, Jones J, Allen E. Effect of screening on incidence of and mortality from cancer of cervix in England: evaluation based on routinely collected statistics. *BMJ.* 1999;318:904-8

178. Cortés, Javier, et al. "Vacuna frente al virus del papiloma humano y cribado de cancer de cuello de utero." *Progresos de obstetricia y ginecología* 52.6 (2009): 361-369.

179. García-Asenjo, Jose Antonio López, and Rosario Granados Carreño. "Situación del cribado de cáncer de cérvix en España." *Libro Blanco* (2013): 167-172.

180. Andrés de Llano JM, Alberola López S, Garmendia Leiza JR, Quiñones Rubio C, Cancho Candela R, Ramalle-Gómara E." Birth rates evolution in Spain. Birth trends in Spain from 1941 to 2010" *An Pediatr (Barc).* 2015 Jan;82(1)

181. Vanasse GJ, Berliner N. "Anemia in elderly patients: an emerging problem for the 21st century." *Hematology Am Soc Hematol Educ Program.* 2010;2010:27

182. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2014 Mar;33(3):411-21. doi:
10.1007/s10096-013-1971-0.

183. Ayala-Ramírez OH, Domínguez-Berjón MF, Esteban-Vasallo MD.
“Trends in hospitalizations of patients with sepsis and factors associated with
inpatient mortality in the Region of Madrid, 2003–2011 Eur J Clin Microbiol Infect
Dis. 2014 Mar;33(3):411-21.

184. Hartholt KA1, van der Velde N, Looman CW, Panneman MJ, van
Beeck EF, Patka P, van der Cammen TJ. “Adverse drug reactions related hospital
admissions in persons aged 60 years and over, The Netherlands, 1981-2007: less
rapid increase, different drugs.” PLoS One. 2010 Nov 12;5(11)

185. Carrasco-Garrido, P., de Andrés, L. A., Barrera, V. H., de Miguel, G.
Á., & Jiménez-García, R. (2010). Trends of adverse drug reactions related-
hospitalizations in Spain (2001-2006). BMC Health Services Research, 10, 287.

186. Oramasionwu CU, Toliver JC, Johnson TL, Moore HN, Frei CR
“National trends in hospitalization and mortality rates for patients with HIV, HCV, or
HIV/HCV coinfection from 1996-2010 in the United States: a cross-sectional study”
BMC Infect Dis. 2014 Oct 10;14:536.

187. Villanueva-Martinez M, Hernandez-Barrera V, Chana-Rodríguez F,
Rojo-Manaute J, Rios-Luna A, San Roman Montero J, Gil-de-Miguel A, Jimenez-
Garcia “Trends in incidence and outcomes of revision total hip arthroplasty in
Spain: a population based study” .BMC Musculoskelet Disord. 2012 Mar 19;13:37.

188. Ramon Cancho-Candela R Andrés-de Llano J, Ardura-Fernández J
“Decline and loss of birth seasonality in Spain: analysis of 33.421.731 births over
60 years” J Epidemiol Community Health 2007;61:713–718.

189. Tonetti L, Fabbri M, Erbacci A, Martoni M, Natale V” Association
between seasonal affective disorder and subjective quality of the sleep/wake cycle
in adolescents” Psychiatry Res. 2014 Mar 30;215(3):624-7

190. Lamont EW, Legault-Coutu D, Cermakian N, Boivin DB "The role of circadian clock genes in mental disorders" *Dialogues Clin Neurosci*. 2007;9(3):333-42
191. Regidor E. Fuentes de informacion de mortalidad y morbilidad. *Med Clin (Barc)* 1992 Jun 27;99(5):183-7.
192. Brosa M. La utilidad de la modelización clínico-económica en la Investigación de Resultados en Salud. En: Badia X, editor. *La investigación de resultados en salud*. Barcelona: Edimac, 2000: 119-136. 1992 Jun 27;99(5):183-7.
193. Gardner MJ. Orden y sorpresa. Madrid: Alianza, 1987: 22. 1992 Jun 27;99(5):183-7.
194. Ramalle GE. Tendencias recientes en la mortalidad por cáncer en la Rioja, periodo 1.991 a 2.000". Valladolid: Universidad de Valladolid. 2004. 2004.