

# CMBD Poblacional

López Reneo R, Santos Gómez A, Cañizares Ruiz A, Gil Madre J, Tordera Ramos M  
Dirección General de Atención Sanitaria y Calidad. SESCAM (Servicio de Salud de Castilla la Mancha).  
e-mail: rlopez@sescam.org

---

## Resumen

*Introducción:* El firme convencimiento, de que la atención sanitaria del ciudadano debe ser integral, estableciendo un continuo entre los niveles asistenciales, nos crea la necesidad de conocer el estado de salud de la población, proponiéndonos como objetivos:

- Definir la estructura del CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos) Poblacional.
- Obtener información sobre el estado de salud de la población.
- El análisis de la cumplimentación de la codificación, en cada una de las atenciones sanitarias realizadas.

*Método:* Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo a partir de la información de todos los contactos que los ciudadanos realizaron en cualquier ámbito asistencial del Área de Salud de Puertollano (elegida por tener el valor añadido, de ser Gerencia de Área Única), durante los años 2007 y 2008, utilizándose los Clinical Risk Groups (CRG) para establecer grupos de riesgo clínico.

*Resultados:* Los 80.560 ciudadanos del Área de Salud han generado en total 277.547 atenciones sanitarias, de ellas el 66,44% han sido en el nivel de Atención Primaria; el 84,21% de las personas son asignadas por el agrupador en el estado de salud "Sanos" y al analizar el estado de salud, por Zonas Básicas de Salud ó por puesto de trabajo (CIAS), la herramienta detecta las áreas de infra codificación.

*Conclusiones:* El análisis del CMBD poblacional, nos da el perfil epidemiológico de la población del Área de Puertollano. Los CRGs han demostrado coherencia clínica, detectando mediante los estados de salud, las áreas de Infra codificación.

*Palabras Clave:* Servicios de información, Clasificación, Índice de gravedad de la enfermedad, Grupos de riesgo clínico.

## The population's MBDS

**Introduction:** The firm conviction that our citizens' medical care must be comprehensive, therefore resulting in the integration of all levels of our public health service, generates the need for a thorough determination of the health conditions of the general public. Therefore, we set ourselves the following objectives:

- To define the structure of the population's MBDS (Minimum Basic Data Set).
- To collect such information on the population's general health conditions.
- To analyze the appropriate filling out of the codified forms during the performance of every medical assistance.

**Methods:** A descriptive and retrospective analysis was conducted using as raw information the data collected during all medical assistances performed in 2007 and 2008 within the Healthcare Area of the city of Puertollano (chosen because of its added value as an Integrated Management Healthcare Area –this is, an Area where all levels of the health service are managed as a whole). Clinical Risk Groups (CRGs) were utilized in order to classify the Area's population according to their clinical risk profile.

**Results:** The 80,560 citizens of the Puertollano Healthcare Area generated an overall 277,547 medical assistances, of which 66,44% were performed in the Primary Assistance level. 84,21% of the citizens were classified as "Healthy" using the form's general health condition field. When filling in the general health condition field for specific Basic Healthcare Areas (BHAs) or specific Medical Assistance Identification Code (MAIC), the tool correctly displayed automatically the appropriate subcodification fields.

**Conclusions:** The analysis of demographic MBDS provided us the epidemiologic profile of the Puertollano Healthcare Area. CRGs proved clinical coherence when displaying appropriate subcodification fields depending on the status indicated in the form's health condition field.

*Key words:* Information services, Classification, Severity of illness index, Clinical risk groups.

### Introducción

La tendencia en la atención sanitaria, de tener al paciente como centro del sistema, ha generado la necesidad de proveer una atención integral a cada proceso asistencial, independiente del nivel donde se produce la demanda, teniendo como máxima que el enfermo "no sea el vehículo de coordina-

ción, sino el receptor final de procesos coordinados" (José R. Repullo); si añadimos que la calidad asistencial tiene entre sus objetivos: asegurar la accesibilidad y continuidad de los cuidados, empleando intervenciones sanitarias apropiadas según patologías, para lograr los mejores resultados en salud, con el mínimo consumo de recursos, nos encontramos en un escenario, don-



de necesitamos unos sistemas de información capaces de recoger e integrar toda la información generada en los centros sanitarios, que permitan a los profesionales cuantificar y analizar los cambios en los estados de salud (atribuidos a la asistencia sanitaria recibida) de los ciudadanos, valorando la efectividad, la eficiencia y la equidad de la atención sanitaria ofrecida<sup>1</sup>.

Por todo lo anteriormente expuesto, el conocimiento del “perfil del estado de salud de la población”, es fundamental para la realización de análisis de calidad asistencial, siendo el paso previo para optimizar la asignación de recursos en función de la morbilidad atendida<sup>2</sup> y la realización de ajustes por riesgos, imprescindibles para la medición y predicción de los gastos sanitarios. Se han realizado proyectos en esta línea, en modelos de gestión privada y provisión pública, pero en el momento que iniciábamos el proyecto, no en modelos de gestión y provisión pública, por ello hemos considerado oportuno e innovador en nuestro ámbito, obtener el perfil clínico de los ciudadanos de una determinada región. Este proyecto habría sido inviable hace unos años, pues de forma histórica, se parte de una información exhaustiva de los procesos hospitalarios, pero menos de los ambulatorios; con las nuevas tecnologías de la información nos encontramos en un punto, donde gracias a la implementación de la Historia Clínica Electrónica (HCE), tanto del nivel de Atención Primaria como del de Hospitalaria y a la interoperabili-

dad de todos los sistemas, empezamos a disponer de la información del proceso asistencial.

Somos conscientes que la exhaustividad por parte de los profesionales, en la codificación clínica de los diagnósticos y procedimientos, en los contactos que el ciudadano tiene con el Servicio de Salud, es la base para conocer la morbilidad atendida.

Para obtener el perfil epidemiológico de los ciudadanos en base a la morbilidad ó riesgo clínico, existen en el mercado tres sistemas de ajuste de riesgo, en base al diagnóstico: los Grupos Clínicos Ajustados (Adjusted Clinical Groups, ACG), los Grupos de Riesgo Clínico (Clinical Risk Groups, CRG) y los Grupos de Coste Diagnóstico (Diagnostic Cost Groups, DxCGs); Berlinguet, en el año 2005 (Canadian Health Services Research Foundation), comparo los tres principales sistemas, en base a tres criterios:

1. La relevancia clínica y nivel de granularidad para aplicaciones epidemiológicas.
2. La discriminación y valor predictivo de las categorías ó lo que es lo mismo exactitud y precisión en la predicción de costes.
3. La transparencia, facilidad y simplicidad en los cálculos.

Obteniendo los siguientes resultados, reflejados en la *Tabla 1*:

**Tabla 1.**

Producto	Pertinencia Clínica	Valor discriminatorio y predictivo de las categorías	Transparencia, facilidad y simplicidad de cálculos
ADG/ACG	+	++	+
DCG-HCC	++	+++	+
CRG	+++	++/+++	+++



Tras esta evaluación, el Ministerio de Salud de Quebec optó por los CRGs para el pago por capitación de los médicos de cabecera; a la luz de estos resultados, nuestro grupo eligió los CRGs como herramienta epidemiológica, para la obtención del estado de salud de una determinada población.

Los CRGs, es un modelo clínico categorizado, donde cada individuo es asignado a un único grupo de riesgo, siendo mutuamente excluyentes entre sí; relacionando las características clínicas del ciudadano con la cantidad y tipo de recursos sanitarios que consumirá en el futuro. Este agrupador a diferencia de los métodos tradicionales (Grupos Relacionados por el Diagnóstico, GRDs), abarca la historia médica completa de un individuo, en lugar de limitarse a episodios individuales y se basa fundamentalmente en la identificación de enfermedades crónicas, más que en los episodios agudos<sup>3</sup>. El software comercial para CRGs, ha sido desarrollado por 3M Health Information Systems (año 2000).

Los CRGs predicen las necesidades de salud de una población, obteniendo resultados superiores a los modelos basados en la edad y sexo, o los que utilizan las agrupaciones basadas en la utilización de recursos<sup>4,5,6</sup>, nosotros los utilizaremos también, para medir de forma indirecta la calidad de la codificación realizada mediante CIE-9, comparando entre sí los estados de salud de los grupos de ciudadanos asignados a cada facultativo de atención primaria, mayores porcentajes de ciudadanos "sanos", se corresponderán con niveles más bajos de codificación de las atenciones sanitarias.

El ámbito idóneo para realizar el estudio, son las Gerencias de Área Única, por tener un modelo de gestión clíni-

ca integrada, que exige una organización centrada en el ciudadano como garantía de continuidad asistencial, con unos profesionales que asumen la especial relevancia que tiene el conocimiento epidemiológico de la población asignada y con HCE implementada en los dos niveles asistenciales.

El objetivo de este proyecto es:

- Definir la estructura del CMBDp (Conjunto Mínimo Básico de Datos Poblacional).
- Conocer el estado de salud de la población diana.
- Analizar la cumplimentación de la codificación, en cada una de las atenciones sanitarias realizadas.

## Método

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo durante el año 2008, en el Área Única de Salud de Puertollano con una población de referencia de 80.560 habitantes, extraída de la base de datos de las Tarjetas de Identificación Sanitaria (TIS), equivalente a la asignada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (*Figura 1*).

Con una edad media de 43,0 años (41,6 en hombres y 44,4 en mujeres), siendo el 21,9% mayores de 64 años; la atención hospitalaria del Área de Salud de Puertollano se desarrolla en el hospital público perteneciente al Servicio de Salud de Castilla la Mancha (SESCAM), Santa Bárbara de Puertollano de 180 camas, el nivel de atención primaria está dividido en ocho Zonas Básicas de Salud: Almadén, Argamasilla de Calatrava, Almodovar del Campo, Fuencaiente, Puertollano I, Puertollano II, Puertollano III y Solana del Pino.



Partimos de la hipótesis de igualdad de distribución de la morbilidad en las ZBS y CIAS.

Para definir la población en base al riesgo clínico, necesitamos tener de cada ciudadano los datos demográficos, con un identificador único (en nuestro caso el CIP, código de identificación personal), que permita la vinculación del individuo, con su información clínica registrada, así como:

- a) Los registros de la actividad asistencial generada en los contactos de los ciudadanos con: Urgencias hospitalarias, Cirugía Ambulatoria, Hospital de Día, Atención Primaria y Hospitalización dentro del Área. Excluimos los contactos de la población trasladada, a los hospitales de referencia fuera del Área.
- b) Los datos demográficos, contenidos en las tarjetas de Identificación Sanitaria de la población de referencia.
- c) Las zonas básicas de Salud (ZBS) y los Puestos de Trabajo (CIAS).
- d) La prescripción farmacéutica.

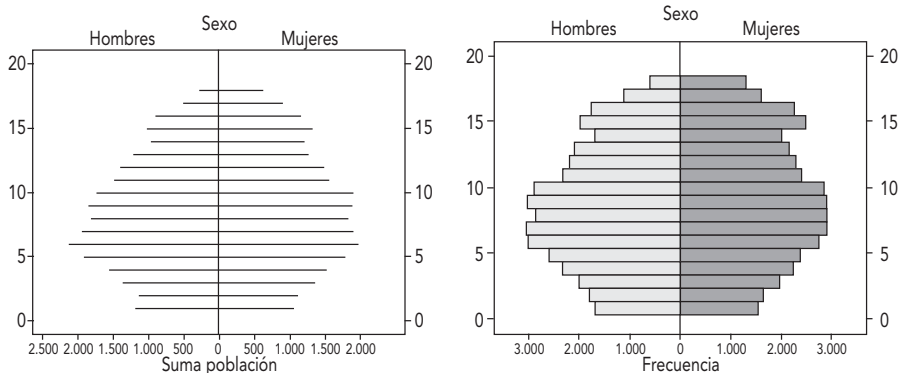
Utilizamos los CRGs, para establecer los grupos de riesgo clínico, cuyos algoritmos de clasificación contemplan los siguientes pasos:

1. Creación de un perfil de enfermedad (todos los problemas de salud se clasifican en 534 categorías diagnósticas [episode diagnostic categories, EDC] que son ordenadas de modo jerárquico).
2. Selección de las Enfermedades Crónicas Primarias (PCD) y asignación del nivel de gravedad a cada enfermedad crónica.
3. Asignación de un Estado de Salud (Core Health Status) y combinación de los diferentes PCD en los CRG base.

El sistema termina asignando a cada persona uno de los siguientes nueve estados de salud (3MTM *Clinical RiskGroupingSoftware. Definitions Manual. 3M Health Information System, 2004*):

1. Sano, en esa categoría nos encontramos:

Figura 1.





a. Los sanos no usuarios, que incluye a los individuos que no han tenido contactos en el ámbito sanitario en el periodo analizado, y aquellos de los que tenemos una información muy escasa, que no permite al agrupador asignarles un nivel de severidad, por tanto es un grupo ó categoría residual.

b. Los Sanos, aquellas personas que han contactado esporádicamente por enfermedades menores ó/y episodios agudos menores, en los últimos seis meses.

2. Enfermedad aguda mayor ó significativa.
3. Enfermedad crónica menor, un único órgano afectado.
4. Enfermedad crónica menor, múltiples órganos afectados.
5. Enfermedad crónica moderada o mayor - un órgano afectado.
6. Enfermedad crónica moderada o mayor - múltiples órganos afectados.
7. Enfermedad crónica mayor en 3 o más órganos.
8. Enfermedades malignas mayores y metástasis.
9. Condiciones catastróficas.

Cada estado de salud puede contener múltiples CRGs, y la asignación de una persona a uno de ellos, está en función de las enfermedades crónicas que padezca, modificada por las enfermedades y procedimientos agudos que le sobrevengan, las variables demográficas no se utilizan en el proceso de agrupación.

La actividad asistencial se codificó mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión modificada clínica (CIE-9 MC), por los propios profesionales que facilitaban la atención sanitaria, salvo la hospitalización y la cirugía mayor ambulatoria, que fue realizada por profesionales adscritos al Servicio de Admisión y Documentación Clínica del hospital de Santa Bárbara de Puertollano.

Como punto de partida, consensuamos la estructura del Conjunto Mínimo Básico de Datos Poblacional CMBDp, formado por los siguientes campos:

- a) Datos demográficos del ciudadano, con un código único de identificación, CIP:
  - Código Identificación Paciente (CIP).
  - Sexo.
  - Fecha de nacimiento.
- b) De cada uno de los contactos, que tiene con el Servicio de Salud:
  - Campo que indica: Diag principal (1) / Diag secundario (2) / Procedimiento (3).
  - Los códigos de Diagnósticos y/o Procedimiento mediante la CIE-9.
  - El código de Identificación Personal (CIP).
  - La fecha de contacto con el Servicio de Salud.
  - Tipo de proveedor: Institucional (1) ó privado (2)...
  - Nivel de Atención: Hospitalaria, AP, Urg Hosp., CEX Hosp., Hdia, ...



Las descargas de los registros del CMBDp, se obtuvieron directamente de bases de datos centralizadas, agrupándolos mediante los CRGs v.24 y utilizando como herramienta de análisis el paquete estadístico SPSS v.15.

**Resultados**

Los 80.560 ciudadanos de la población de referencia han tenido en total 277.547 contactos con el Servicio de Salud, con una media de 3,4 atenciones sanitarias por persona, de ellas el 66% se han producido en el nivel de Atención Primaria, obteniendo una vez agrupado el CMBDp mediante los

CRG's el siguiente **Estado de Salud Poblacional**, para la población de referencia (Tabla 1).

Cada ciudadano es asignado a un único grupo o categoría de riesgo, 67.837 personas han sido incluidas en el estado de Salud.1: "sanos y sanos no usuarios", es decir el 84,2% de nuestra población ha sido clasificada como sana, el 4,9% de la población quedó dentro del estado de salud.5: "Enfermedad Crónica Moderada o Mayor - Un órgano afectado".

Al analizar el estado de salud por grupos de edad (Figura 2), el porcentaje

**Tabla 1.**

Período 2008	Estado de salud	Nivel de severidad						Total	%
		1	2	3	4	5	6		
1	Sanos	50.090						50.090	62,18%
	Sanos No Usuarios	17.747						17.747	22,03%
2	Enfermedad Aguda Mayor	2.426						2.426	3,01%
3	Enfermedad Crónica Menor - un órgano afectado	3.145	344					3.489	4,33%
4	Enfermedad Crónica Menor - Múltiples órganos afectados	311	46	70	6			433	0,54%
5	Enfermedad Crónica Moderada o Mayor - Un órgano afectado	2.854	674	272	83	35	5	3.923	4,87%
6	Enfermedad Crónica Moderada o Mayor - Múltiples órganos afectados	838	359	264	274	159	39	1.933	2,40%
7	Enfermedad Crónica Mayor en 3 ó más órganos	41	55	100	28	22	7	253	0,31%
8	Enfermedades Malignas Mayores y Metástasis	22	67	62	60	17		228	0,28%
9	Condiciones Catastróficas	6	3	8	7	12	2	38	0,05%
<b>Total General</b>		<b>77.480</b>	<b>1.546</b>	<b>776</b>	<b>458</b>	<b>245</b>	<b>53</b>	<b>80.560</b>	

**Figura 2**

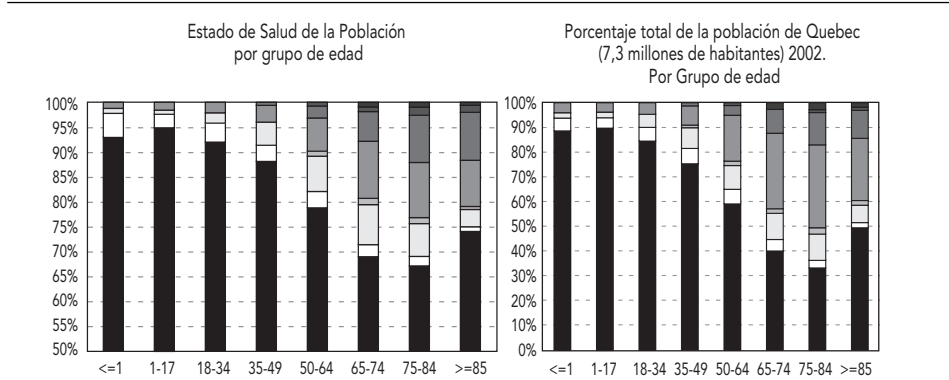
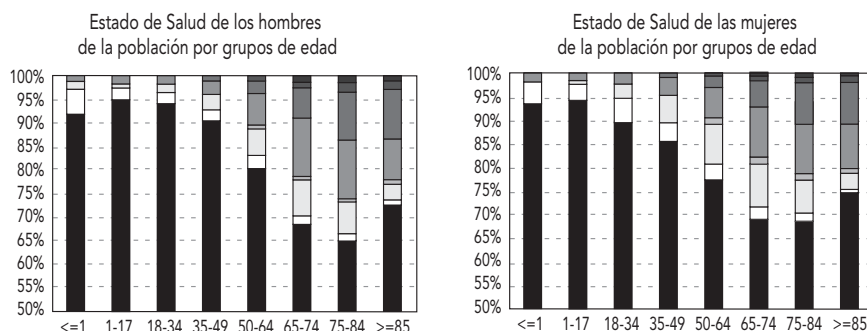


Figura 3



de ciudadanos sanos, decrece a medida que aumenta la edad, salvo en el grupo de los mayores de 85 años, que rompe esta tendencia con una proporción de personas clasificadas como sanas del 74,2% frente al 66,9% del grupo de edad anterior.

Hemos encontrado diferencias de morbilidad respecto al sexo (Figura 3), los hombres presentan menos morbilidad que las mujeres, en el periodo de los 18 a los 64 años, invirtiéndose la situación cuando la edad es igual o superior a 65 años.

El total de códigos de CIE-9 asignados en las atenciones sanitarias habían sido de 451.280, correspondiendo al nivel de Atención Primaria el 72,6%.

Estudiamos los ocho “Diagnósticos Principales” más frecuentes pertenecientes a los 50.090 pacientes clasificados en el grupo de “sanos”, y encontramos entre ellos patologías crónicas (Tabla 2), el 15,3% correspondían a problemas de salud relacionados con la hipertensión, que al no ser recogido en sucesivas atenciones, hizo que este grupo de ciudadanos hipertensos quedaran clasificados con un nivel de morbilidad inferior al que hubiese correspondido a su patología.

Cuando analizamos el estado de salud de la población por ZBS, la población clasificada como sana tenía un rango comprendido entre el 80,6% y el 85,6%. Elegimos la ZBS de Puertollano III desagregándola por CIAS (Fi-

Tabla 2.

Diagnóstico principal	Número de códigos registrados	Descripción	% sobre total de codificaciones
401	4521	Hipertensión esencial	12,1%
2780	1494	Obesidad	4,0%
2720	1370	Hipercolesterolemia pura	3,7%
99791	1183	Hipertensión	3,2%
V681	1073	Emisión recetas	2,9%
460	989	Resfriado común	2,7%
462	825	Faringitis aguda	2,2%
250	724	Diabetes Mélitus	1,9%





gura 4), encontramos variabilidad en el estado de salud de los ciudadanos asignados a los CIAS: el CIAS.10 tiene una población asignada con un porcentaje de "sanos" del 94,3% frente al CIAS.7 con el 71,6%.

Al partir como hipótesis de trabajo, de morbilidad similar en la población asignada a cada CIAS, estos resultados detectan áreas de infracodificación (aquellas en las que el grupo de "Sanos", tiene un porcentaje superior a la media).

Revisamos la prescripción de farmacia durante el año 2008, cada ciudadano

recibió un importe medio de 461,9 € (Tabla 3), encontrando una diferencia de 33,2 € de los hombres (443,9 €), frente a las mujeres (477,0 €).

Aquellos ciudadanos con un estado de Salud "Sanos", recibieron el 59,8% del total de las prescripciones farmacéuticas, siendo el estado de salud 5 "Enfermedad Crónica Moderada o Mayor - Un órgano afectado", el grupo siguiente en consumo con el 15,5%.

Estados de salud mas graves se corresponden con prescripciones medias más altas, salvo en aquellos pacientes

Figura 4. Estado de Salud de la Población. ZBS (Ptlano III) por CIAS

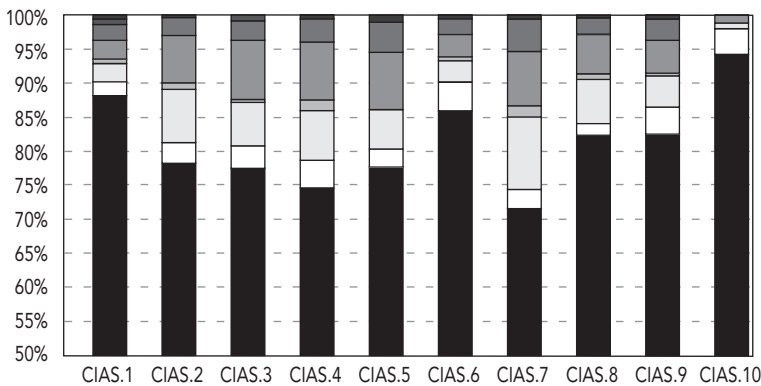


Tabla 3. Prescripción farmacéutica, importe medio por ciudadano en euros año 2008

	Estado de Salud	Total
1	Sanos	366,2
1	Sanos No Usuarios	97,4
2	Enfermedad Aguda Mayor	309,8
3	Enfermedad Crónica Menor - un órgano afectado	592,1
4	Enfermedad Crónica Menor - Múltiple órganos afectados	842,1
5	Enfermedad Crónica Moderada o Mayor - Un órgano afectado	1.009,2
6	Enfermedad Crónica Moderada o Mayor - Múltiples órganos afectados	1.601,0
7	Enfermedad Crónica Mayor en 3 o más órganos	2.309,8
8	Enfermedades Malignas Mayores y Metástasis	1.622,6
9	Condiciones Catastróficas	1.855,2
	Total	461,9

subsidiarios de recibir cuidados paliativos (estados de salud 8 y 9).

En el análisis de la prescripción media por ZBS (Figura 5), los ciudadanos pertenecientes a la ZBS.6 reciben un importe mayor que el resto de ZBS, ante la misma carga de enfermedad.

Elegimos la población clasificada como Diabética, al permitirnos los CRG's realizar análisis por enfermedades, y observamos la existencia de variabilidad en la prescripción media que reciben los individuos por ZBS (Figura 6), la ZBS.6 seguía prescribiendo más, ante la misma morbilidad.

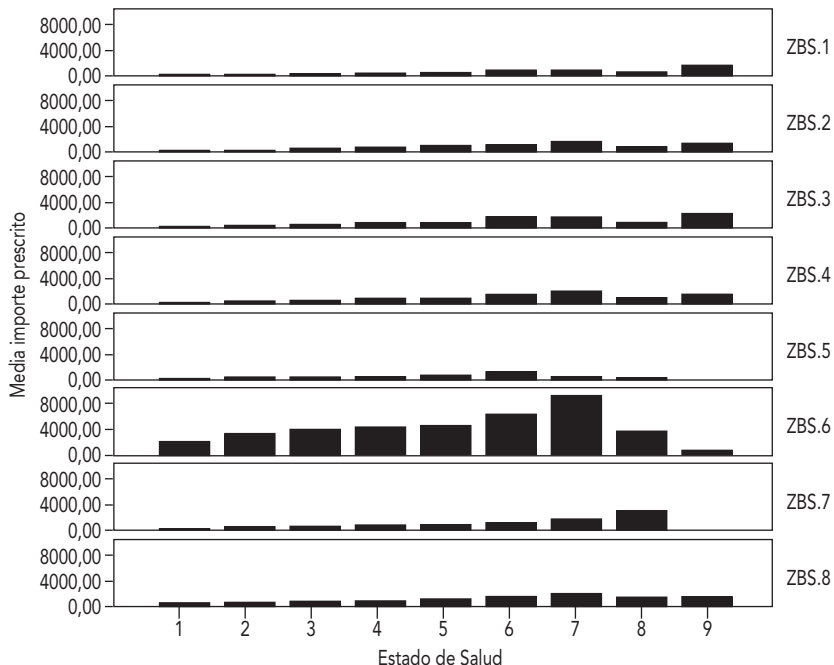
### Conclusiones

Mediante el análisis del CMBD pobla-

cional, hemos obtenido las características clínicas de los residentes del Área de Puertollano, utilizando los CRGs, y demostrando, que la información proporcionada sobre el estado de salud de la población estudiada, es clínicamente coherente, aunque sensible a la calidad y de la codificación clínica.

El 84,2% de nuestros ciudadanos, han sido asignados por el agrupador, en el grupo de sanos, estos resultados no deben interpretarse como diferencias de estado de salud, respecto a los resultados que encontraron Berlinguet y su grupo, en Québec (Canadá) con menos de un 40% de usuarios clasificados sanos, sino a diferencias en la codificación realizada en cada una de las atenciones sanitarias, teniendo en cuenta que una mayor exhaustividad en la asignación de códigos en

Figura 5. Prescripción media de Farmacia por ciudadano y ZBS





cada contacto, permite al agrupador asignar a las personas, estados de salud más severos y por tanto el grupo de personas clasificadas como "Sanas" desciende. Siendo conscientes de la importancia de la calidad de los datos primarios, hemos utilizado la agrupación mediante los CRG's, para detectar profesionales Infracodificadores, al cruzar los estados de salud CIAS.

Al analizar el perfil del estado de salud de los ciudadanos por edad, hemos obtenido similares resultados que Berlinguet e Inoriza, constatando la elevación del porcentaje de personas clasificadas sanas en los mayores de 85 años, descrito como la "hipótesis de la compresión de la morbilidad"<sup>7</sup>.

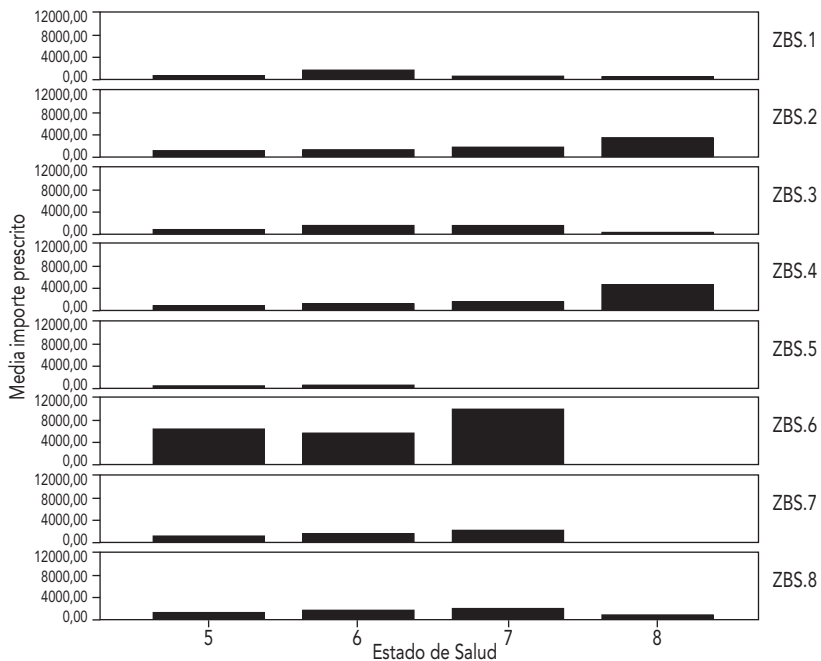
Las diferencias observadas en la carga

de morbilidad de los hombres frente a las mujeres, en el tramo de los 18 a los 48 años, queda explicada por el periodo fértil en la mujer, constatándose que a partir de los 75 años el estado de salud empeora en los hombres.

La prescripción media farmacéutica de las personas asignadas al grupo de "sanos no usuarios" se debe a no existir codificación alguna en sus contactos y/o a prescripciones derivadas de las atenciones recibidas fuera del área de referencia.

En el estudio, los CRGs han demostrado la capacidad para Integrar toda la información sobre la atención prestada a la población residente, obteniendo la morbilidad atendida, que es el factor clave para explicar la concentración del gasto, Ibern P.

**Figura 6. Prescripción media de Farmacia por ciudadano y ZBS en la población Diabética**



Hemos conseguido los objetivos del proyecto: Obtención del perfil clínico de los ciudadanos asignados al área de Puertollano, mediante el CMBD poblacional previamente definido, demostración de la coherencia clínica de los CRGs, validación de nuestros resultados con los publicados y comprobación de la idoneidad de la herramienta, para la detección de las áreas de Infra codificación.

La limitación más destacada a la hora de lograr el estado de salud de la población, se encuentra en la calidad de la información clínica recogida.

Este trabajo es base y abre puerta a:

- Líneas de trabajo que aumenten el nivel y la calidad de la codificación mediante: *Taxonomías especializadas, Software codificación automático...*
- La aplicación de los modelos de morbilidad poblacional, para:
  - Seguir el estado de salud de las poblaciones y planificar/evaluar los servicios sanitarios<sup>8</sup>.
  - El pago caputivo de base territorial<sup>8,9</sup>.
  - Gestionar los principales problemas de salud de la población.
  - Comprender mejor el nivel de consumo sanitario relacionado con las enfermedades atendidas (Ibern P, Inoriza JM).
  - Predecir la cantidad y tipo de recursos sanitarios, que el individuo consumirá en el futuro.
  - Estudiar la eficacia clínica de los

tratamientos y satisfacción del paciente.

- Analizar la calidad, equidad y eficiencia en los servicios sanitarios.
- Ajustar la población asignada, al proveedor de servicios.
- La investigación socio sanitaria, en base a grupos de riesgo clínico.

## Bibliografía

1. Soto Álvarez J. Implicación de la investigación de resultados en salud en la mejora continua de la calidad asistencial del Sistema Nacional de Salud. *Anales de Medicina Interna*. versión ISSN 0212-7199. An. Med. Interna (Madrid) 2007; 24 (11).
2. Inoriza JM, Coderch J, Carreras M, Vall-Ilosera L, García-Goñi M, Lisbona J, Ibern P. La medida de la morbilidad atendida en una organización sanitaria integrada. *Gaceta Sanitaria*. versión impresa ISSN 0213-9111. *Gac Sanit*. 2009; 23 (1).
3. Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, Goldfield NI, Muldoon J, Neff JM, Gay JC. Clinical Risk Groups (CRGs) – A classification system for risk-adjusted capitation-based payment and health care management. *Med Care* 2004; 42 (1): 81-90.
4. Inoriza JM, et al. The compression of morbidity hypothesis: a review of research and prospects for the future. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53: 308-9.
5. Ibern P, Inoriza JM, et al. La concentración del gasto sanitario y la mor-



bilidad en una organización sanitaria integrada. Gaceta Sanitaria. versión impresa ISSN 0213-9111. Gac Sanit. 2007; 21(Suppl 1): 10.

6. Neff J, Sharp V, Muldoon J, Graham J, Popalisky J, Gay J. Identifying and Classifying Children with Chronic Conditions Using Administrative Data with the Clinical Risk Group Classification System. Ambulatory Pediatrics. February 2002.
7. Fries JF. Strategies for reduction of morbidity. Am J Clin Nutr 1992; 55 suppl 6:1257-62.
8. Ortún Rubio V. Mejor (Servicio) siempre es más (Salud). Revista Española de Salud Pública. versión impresa ISSN 1135-5727. Rev. Esp. Salud Publica 2006; 80 (1).
9. Hughes J, Averill, R, Eisenhandler J, Goldfield N, Muldoon J, Neff J, Gay J. Clinical Risk Groups (CRGs): A Classification System for Risk-Adjusted Capitation-Based Payment and Health Care Management. Medical Care 2004; 42 (1): 81-90.

### Otros documentos

- 3MTM Clinical Risk Grouping Software. Definitions Manual. 3M Health Information System, 2004.
- Description of Data Element Requirements for Clinical Risk Groups. October 1999.
- Iezzoni LI. The risks of risk adjustment. JAMA. ISSN: 0098-7484. JAMA. 1997; 278 (19):1600-7.
- Design, Uses and Illustrations of Clinical Risk Groups (includes population based profile of Washing-

ton Medicaid FY 1992-FY 1993). February 2000.

- Description of Alternate Aggregated Clinical Risk Groups for Medicaid Population. March 2000.
- Ibern P, Inoriza JM. La despesa farmacèutica segons morbilidad. En: Estudis d'Economia de la Salut. Barcelona: Direcció General de Planificació i Avaluació, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya; <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/pdf/estudissalut2007.pdf>
- Berlinguet M, Peyra C, Dean S. Comparing the value of three main diagnostic-based risk-adjustment systems. Final report project RCI-0776-05. Canadian Health Services Research Foundation, 2005. [http://www.chsrf.ca/final\\_research/ogc/pdf/berlinguet\\_final.pdf](http://www.chsrf.ca/final_research/ogc/pdf/berlinguet_final.pdf)
- García Goñi M. Ajuste de riesgo en los mercados sanitarios. En: Ibern P, editor. Integración asistencial: fundamentos, experiencias y vías de avance. Barcelona: Masson; 2006. p. 187-208.
- N A C H R I. Summary Description of Clinical Risk Groups (CRGs) [http://www.neserve.org/neserve/pdf/NES%20Publications/Shared%20Responsibilities%20Toolkit/Clinical\\_Risk\\_Groups.pdf](http://www.neserve.org/neserve/pdf/NES%20Publications/Shared%20Responsibilities%20Toolkit/Clinical_Risk_Groups.pdf)
- A Comparative Analysis of Claims-Based Tools for Health Risk Assessment. 3M Comments. <http://www.soa.org/files/pdf/3m-reply-soa-risk-adjuster-analysis.pdf>
- 3M™ Clinical Risk Grouping Software for payers. <http://multimedia.3m.com/mws/mediawebserver?>



66666UuZjcFSLXTtlxfco8TyEVuQE  
cuZgVs6EVs6E666666—

- Averill, R.F., Goldfield, N.I., Eisenlander, J. Development and evaluation of clinical risk groups. Final Report to the National Institutes of Standards and Technology, US Department of Commerce. Disponible en: <http://www.3m.com/us/healthcare/his/pdf/reports/crg-article999.pdf>
- A. Santos, F. Lamata. Atención sanitaria y redes de servicios. En: J.R. Repullo, A. Iñesta (Ed.) Sistemas y Servicios Sanitarios. Madrid: Diaz de Santos; 2006: p. 1-56.
- DECRETO 16/2006, de 28-02-2006, de la Estructura y Funciones de la Gerencia del Área de Salud de Puertollano. EN D.O.C.M. (Diario Oficial de Castilla-La Mancha) núm. 48 del 3 de marzo de 2006. p. 5219-5222.