

Original

# Evaluación de la efectividad de un programa de atención integrada y proactiva a pacientes crónicos complejos



Jordi Coderch<sup>a,b,\*</sup>, Xavier Pérez-Berruezo<sup>a,b</sup>, Inma Sánchez-Pérez<sup>a,b</sup>, Elvira Sánchez<sup>a,b</sup>, Pere Ibern<sup>a,c</sup>, Marc Pérez<sup>a,b</sup>, Marc Carreras<sup>a,b</sup> y José M. Inoriza<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Grup de Recerca en Serveis Sanitaris i Resultats en Salut (GRESSIRES), Palamós (Girona), España

<sup>b</sup> Serveis de Salut Integrats Baix Empordà, Palamós (Girona), España

<sup>c</sup> Centre de Recerca en Economia i Salut, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 12 de abril de 2016

Aceptado el 26 de julio de 2016

On-line el 24 de octubre de 2016

### Palabras clave:

Evaluación de programas

Recursos en salud

Enfermedad crónica

Anciano frágil

Morbilidad

Prestación integrada de atención de salud

Gestión de casos

Efectividad

## R E S U M E N

**Objetivo:** Evaluar la efectividad de un programa de atención integrada y proactiva para adecuar el uso de recursos sanitarios en pacientes crónicos complejos con riesgo de alto consumo según un modelo predictivo basado en morbilidad y utilización previa.

**Métodos:** Ensayo clínico controlado aleatorizado con grupo control enmascarado, grupo de intervención parcial informado en la historia clínica y grupo de intervención total informado además a atención primaria, en una organización sanitaria integrada con 128.281 residentes en 2011. Variables dependientes: visitas de atención primaria, urgencias hospitalarias, hospitalización, coste farmacéutico y muerte. Variables independientes: grupo de intervención, edad, sexo, área básica, morbilidad (según grupo de riesgo clínico) y recurrencia como paciente crónico complejo. Análisis bivariado con ANOVA y *t* de Student, y multivariado mediante regresión logística y regresión lineal múltiple, con un nivel de confianza del 95%.

**Resultados:** Se incluyeron 4.236 y 4.223 pacientes crónicos complejos en el primer y el segundo año de intervención, respectivamente. El 72% eran recurrentes. Edad media: 73,2 años. El 54,2% eran mujeres. Más del 70% tenían al menos dos enfermedades crónicas. El número de visitas a atención primaria fue significativamente mayor en el grupo de intervención total respecto al grupo de intervención parcial y el grupo control. La intervención solo tuvo un efecto significativo independiente en las estancias hospitalarias, que fueron menos en el grupo de intervención parcial. Este efecto diferencial se dio en el primer año y en los pacientes crónicos complejos nuevos del segundo año. Los indicadores asistenciales generales de la organización sanitaria integrada eran buenos, antes y durante la intervención.

**Conclusiones:** Una buena situación general previa y mantenida, y una inevitable contaminación entre grupos, dificultaron la demostración de efectividad marginal del programa.

© 2016 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Assessment of the effectiveness of a proactive and integrated healthcare programme for chronic complex patients

### A B S T R A C T

**Objective:** To assess the effectiveness of a proactive and integrated care programme to adjust the use of health resources by chronic complex patients (CCP) identified as potential high consumers according to a predictive model based on prior use and morbidity.

**Methods:** Randomized controlled clinical trial with three parallel groups of CCP: a blinded control group (GC), usual care; a partial intervention group (GIP) reported in the EMR; a total intervention group (GIT), also reported to primary care (PC). Conducted in an integrated health care organization (IHCO), N = 128,281 individuals in 2011. Dependent variables: PC visits, emergency attention, hospitalizations, pharmaceutical cost and death. Independent variables: intervention group, age, sex, area of residence, morbidity (by clinical risk group) and recurrence as CCP. Statistical analysis: ANOVA, student's *t* test; logistic and multiple linear regressions at the 95% confidence level.

**Results:** 4,236 CCP included for the first intervention year and 4,223 for the second; recurrence as CCP 72%. Mean age 73.2 years, 54.2% women and over 70% with 2 or more chronic diseases. The number of PC visits was significantly higher for GIT than for GIP and GC. The hospital stays were significantly lower in GIP. This effect was observed in the first year and in the second year only in the new CCP. The general indicators of the IHCO were good, before and during the intervention.

**Conclusions:** A high standard of quality, previous and during the study, and the inevitable contamination between groups, hindered the assessment of the marginal effectiveness of the program.

© 2016 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Keywords:

Program evaluation

Health resources

Chronic disease

Frail elderly

Morbidity

Integrated delivery of health care

Case management

Effectiveness

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jcoderch@ssibe.cat](mailto:jcoderch@ssibe.cat) (J. Coderch).

## Introducción

La transición demográfica y epidemiológica, el incremento de la utilización de recursos sanitarios y la innovación tecnológica conllevan nuevas formas de gestión sanitaria<sup>1,2</sup>. La multimorbilidad es relevante en cuanto a uso de recursos y coste, aunque la cuantificación del impacto es heterogénea debido a la diversidad metodológica<sup>3</sup>.

El coste sanitario se concentra y persiste en pocos pacientes<sup>4,5</sup>. En la comarca del Baix Empordà (Girona), las personas con determinadas enfermedades crónicas, que suponen el 14% de la población, generan un 43% del coste sanitario total; asimismo, el 20% del coste se concentra en el 1% de la población, cuyo coste individual es 20 veces superior a la media comarcal<sup>6</sup>.

La atención al paciente crónico complejo es un reto del sistema sanitario de los países desarrollados, por su vulnerabilidad, uso inadecuado y potencialmente iatrogénico de recursos, y alto coste evitable. Al requerir diferentes niveles de atención, se beneficiaría de un modelo de atención integrada centrado en atención primaria, con acciones proactivas y de coordinación entre niveles<sup>7,8</sup>.

La organización Kaiser Permanente ha diseñado una completa estrategia organizativa, segmentando la población por complejidad y necesidades de atención; entre un 3% y un 5% de la población tendría complejidad clínica, definida por la concurrencia de enfermedades crónicas, hospitalizaciones urgentes frecuentes, polimedicación y dependencia<sup>9,10</sup>.

El *Guided Care*, desarrollado por la Universidad Johns Hopkins, a partir del *Chronic Care Model* de Wagner y Bodenheimer, propuso una estrategia de gestión de casos en atención primaria que diversas organizaciones sanitarias aplican en programas de atención a los pacientes crónicos complejos<sup>11,12</sup>. Se basan en estrategias de prevención de complicaciones y exacerbaciones para mejorar resultados de salud y calidad de vida, y para disminuir el uso de recursos de alto coste, como la hospitalización urgente<sup>13</sup>. A menudo, el impacto asistencial y económico final es limitado y no significativo<sup>14,15</sup>.

El Plan de Salud de Cataluña 2011-2015 planteó desplegar programas territoriales de atención a pacientes crónicos complejos, incluyendo identificar la población diana y actuaciones proactivas<sup>16</sup>. Se creó el Programa de Prevención y Atención a la Cronicidad, que promovió el desarrollo de instrumentos y procedimientos, aunque cada entidad proveedora concretó los detalles de su implementación<sup>17</sup>. Propuso la utilización de modelos predictivos, como el de la Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médicas de Cataluña, que calcula el riesgo de ingreso y reingreso hospitalario urgente<sup>18</sup>.

Basándose en análisis previos de la morbilidad y su relación con el coste sanitario, Serveis de Salut Integrats Baix Empordà (SSIBE) desarrolló un modelo predictivo para identificar los pacientes crónicos complejos, definidos como el 5% de personas con mayor riesgo de alto coste sanitario (>p95), calculado mediante edad y datos del año previo de morbilidad según grupo de riesgo clínico (CRG, *Clinical Risk Group*), nivel ACRG3<sup>19</sup>, alto coste en recetas de farmacia (>p95), uso de medicación hospitalaria de dispensación ambulatoria y hospitalización<sup>20–22</sup>.

Dadas las escasas evidencias disponibles sobre la efectividad de los programas de atención a pacientes crónicos complejos, en SSIBE se planteó implementarlo progresivamente: al inicio, una parte de la población diana seguiría recibiendo la atención convencional, y se podrían contrastar distintas estrategias. Ello permitió efectuar este estudio, cuyo objetivo principal fue evaluar si un programa integrado de atención proactiva era más efectivo que la práctica asistencial habitual para reducir, o al menos estabilizar, la utilización de recursos sanitarios en los pacientes crónicos complejos con alto riesgo de consumo según un modelo predictivo basado en la morbilidad y la utilización previa. Como objetivo secundario

se planteó evaluar si una estrategia proactiva poblacional, sobre pacientes crónicos complejos preinformados a los equipos de atención primaria, tenía mayor impacto que una estrategia oportunista sobre otros identificados al utilizar los servicios sanitarios.

## Métodos

### Diseño

Ensayo clínico pragmático, controlado y aleatorizado, con tres grupos paralelos: grupo control enmascarado y dos grupos de intervención abiertos.

### Ámbito

Comarca del Baix Empordà (Girona), con 128.281 residentes en 2011, sus cinco áreas básicas de salud (ABS), Hospital de Palamós y centro sociosanitario Palamós Gent Gran.

### Población

La población diana fueron los individuos identificados como pacientes crónicos complejos, que eran el 5% con mayor riesgo de alto coste sanitario cada año, según un modelo predictivo basado en información del año previo<sup>22</sup>. El cálculo se actualizó el primer trimestre de cada año, reajustando el grado de riesgo individual. El segundo año, algunos perdían la marca de pacientes crónicos complejos y otros la ganaban, ya que el punto de corte siempre se fijó en el p95 (véase el [Apéndice 1 en el material adicional online](#)). Por razón de la información disponible, la población de estudio incluyó residentes en las cuatro ABS gestionadas por SSIBE, de 15 o más años de edad, identificados como pacientes crónicos complejos en 2012 y 2013, recurrentes o no, vivos en abril de cada año ([fig. 1](#)).

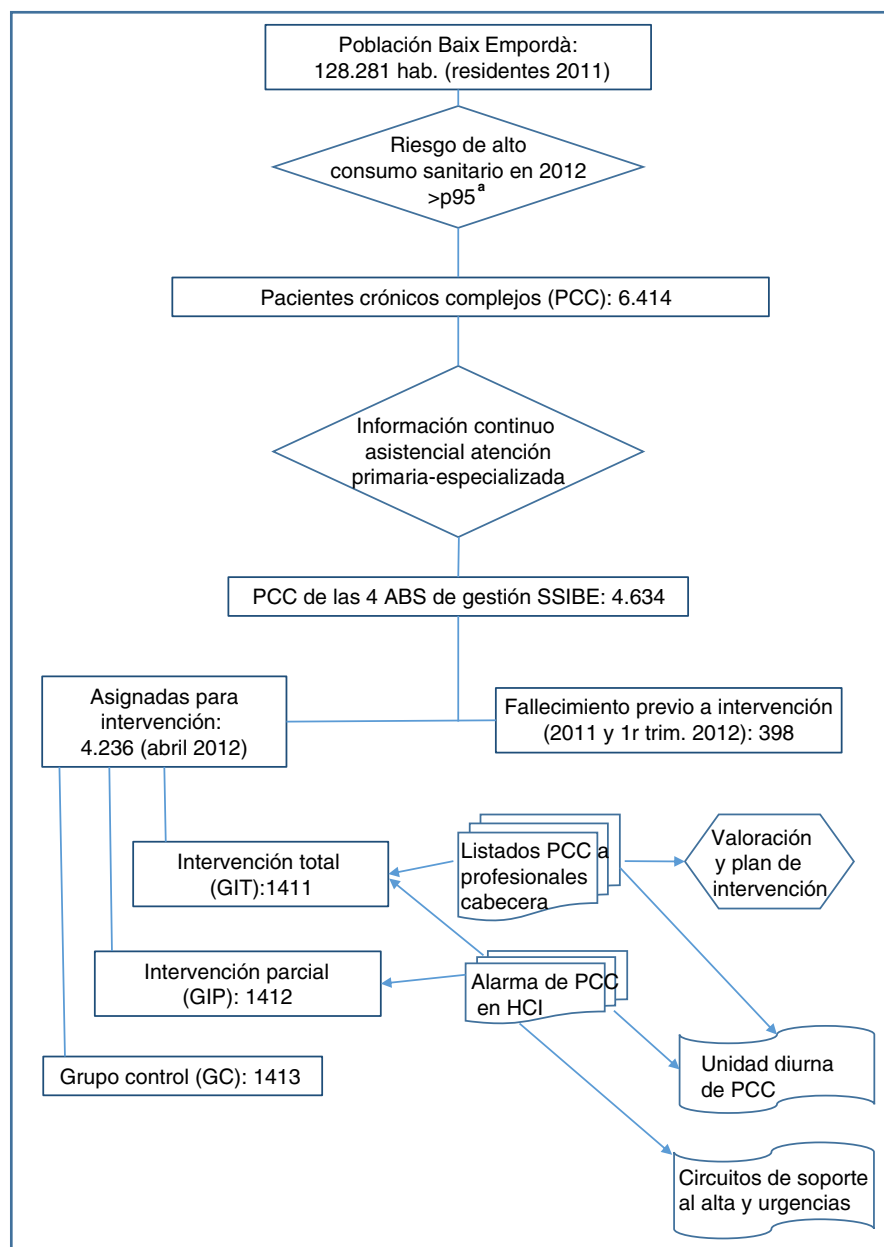
### Intervención

Se implementó un programa de atención integrada y proactiva a pacientes crónicos complejos, validado mediante una prueba piloto en 2011<sup>23</sup> y basado en cuatro estrategias ([fig. 1](#); [Apéndice 1 online](#)):

- 1) Identificación de los pacientes: distribución a los profesionales de atención primaria de listados de pacientes crónicos complejos asignados o con etiqueta en la historia clínica informatizada (HCI) única para los profesionales.
- 2) Acciones proactivas desarrolladas en atención primaria: valoración previa y plan de intervención individualizado registrado en la HCI.
- 3) Accesibilidad y coordinación entre niveles asistenciales: unidad de hospital de día para pacientes crónicos complejos de acceso directo desde atención primaria y urgencias, circuitos de soporte al alta hospitalaria de agudos y sociosanitario, y de las urgencias hospitalarias.
- 4) Cultura organizativa: seminarios y espacios de comunicación compartidos.

### Asignación

Los pacientes crónicos complejos se distribuyeron aleatoriamente en tres grupos del mismo tamaño, estratificados por edad y médico asignado, incluyendo todos los profesionales de las cuatro ABS ([fig. 1](#)): en el grupo control, correspondiente a la práctica habitual, se mantuvieron ocultos, sin marcas visibles en la HCI y no expuestos explícitamente a las estrategias 2 ni 3; en el grupo de intervención parcial solo se etiquetaron en la HCI y fueron expuestos explícitamente a la estrategia 3, pero no a la 2; y en el grupo de intervención total se etiquetaron en la HCI y se distribuyó a



**Figura 1.** Esquema general del estudio. ABS: Área Básica de Salud. SSIBE: Serveis de Salut Integrats Baix Empordà.

<sup>a</sup> Riesgo calculado mediante modelo predictivo basado en morbilidad y utilización previa<sup>22</sup>.

cada profesional de atención primaria el listado de los que tenía asignados, que fueron expuestos explícitamente a las estrategias 2 y 3.

En la actualización anual del modelo predictivo, los pacientes crónicos complejos recurrentes se mantuvieron en el mismo grupo, y los nuevos se asignaron aleatoriamente en los huecos dejados por los fallecidos y los que habían perdido la marca. Así, cada individuo estudiado estuvo marcado como paciente crónico complejo 1 o 2 años del periodo, pero siempre en el mismo grupo.

#### Variables y fuentes

El factor de estudio fue el grupo asignado. Las variables dependientes fueron: visitas a atención primaria (ordinarias y de atención continuada); urgencias hospitalarias y readmisiones <72 h; hospitalización (episodios y estancias) y reingresos <30 días; coste en

recetas de farmacia; y muerte. Otras variables independientes con potencial efecto modificador fueron: edad, sexo, ABS y morbilidad según el CRG al nivel de «Estado de salud». Se incluyó también la recurrencia como paciente crónico complejo, ya que podía indicar un mayor grado de complejidad y la exposición a intervención de un año podría modificar su situación de partida el siguiente. Los datos se obtuvieron de la base de datos de actividad asistencial de SSIBE.

#### Estrategia de análisis

El análisis fue por intención de tratar, en relación a la identificación de pacientes crónicos complejos y asignación a grupos, manteniendo para cada análisis anual a cada individuo en el grupo asignado. Se analizó la comparabilidad entre grupos respecto a las variables independientes, basándose en la relevancia clínica. Para el

**Tabla 1**  
Características basales de las personas incluidas según grupo de intervención

	Grupo control	Grupo intervención parcial	Grupo intervención total	Total
<i>Pacientes crónicos complejos abril 2012-marzo 2013</i>	1.413	1.412	1.411	4.236
<i>Edad</i>				
15-64 años	19,7%	21,1%	19,0%	19,9%
65-74 años	29,0%	24,0%	26,2%	26,4%
75-84 años	36,2%	40,4%	39,1%	38,6%
>84 años	15,0%	14,4%	15,7%	15,1%
<i>Media</i>	72,99	73,05	73,53	73,19
<i>Sexo</i>				
Mujeres	53,8%	54,5%	54,3%	54,2%
<i>CRG</i>				
Sanas/enfermedad aguda/enfermedad crónica menor (1 a 4)	1,9%	2,0%	1,3%	1,7%
Una enfermedad crónica dominante (51-56)	17,2%	18,8%	16,0%	17,3%
Dos enfermedades crónicas dominantes (61-66)	62,3%	61,7%	63,8%	62,6%
Tres o más enfermedades crónicas dominantes (71-76)	10,3%	9,1%	10,2%	9,9%
Enfermedad neoplásica/condiciones catastróficas (8 y 9)	8,2%	8,5%	8,7%	8,5%
<i>Riesgo de coste &gt;p95<sup>a</sup></i>				
Media	0,55	0,54	0,56	0,55
Mediana	0,54	0,53	0,54	0,54
Percentil 95	0,86	0,84	0,87	0,85
<i>Pacientes crónicos complejos abril 2013-marzo 2014</i>	1.408	1.418	1.397	4.223
<i>Pacientes crónicos complejos recurrentes ambos periodos</i>	999	1.001	1.041	3.041
<i>Porcentaje de pacientes crónicos complejos recurrentes</i>	70,70%	70,89%	73,78%	71,79%

CRG: Clinical Risk Groups.

<sup>a</sup> Riesgo calculado mediante un modelo predictivo basado en la morbilidad y la utilización previa<sup>22</sup>.

análisis de resultados se realizaron ANOVA y *t* de Student para contrastes bivariados y un análisis multivariado explicativo mediante regresión logística o regresión lineal múltiple según las características de la variable dependiente. Se utilizó IBM SPSS Statistics v22®, con un nivel de confianza del 95%.

#### Aspectos éticos y legales

La información sobre la identificación de los pacientes se incorporó a la HCI, respetando la confidencialidad en el marco del estudio. El proyecto fue aprobado por el comité de investigación de SSIBE, que atendiendo a las características del estudio, desarrollado en condiciones de práctica real y que no se hacía un proceso de reclutamiento de los sujetos ni ningún registro específico, consideró pertinente eximir del requisito de solicitar consentimiento firmado.

#### Resultados

Se clasificaron como pacientes crónicos complejos los 4634 residentes en 2011 en las cuatro ABS de SSIBE que, según el modelo predictivo, tenían un riesgo de alto coste sanitario para 2012 (superior a p95). Se tipificaron así el 30% de las personas con dos enfermedades crónicas dominantes, el 66% de las que tenían tres y el 89% de las personas con condiciones catastróficas, según la clasificación CRG<sup>19</sup>.

La población de estudio entre abril de 2012 y marzo de 2013 (año 1), excluidos los fallecidos previos, fue de 4236 pacientes crónicos complejos, con una edad media de 73,2 años, unos dos tercios de 75 o más años de edad, el 54,2% mujeres y más del 70% con dos o más enfermedades crónicas dominantes. De abril de 2013 a marzo de 2014 (año 2), efectuado el recálculo del riesgo y excluidos los fallecidos, se identificaron 4233 pacientes crónicos complejos, el 28% nuevos. Los tres grupos de intervención fueron comparables por edad, sexo, morbilidad y nivel de riesgo, que tampoco variaron entre los dos periodos estudiados (tabla 1).

En el primer año se observaron diferencias estadísticamente significativas en las visitas a atención primaria, más numerosas en el grupo de intervención total que en los otros grupos. Las hospitalizaciones y sus estancias fueron significativamente menos frecuentes en el grupo de intervención parcial; también fueron menores en el grupo de intervención total que en el grupo control, pero sin diferencias significativas. En el resto de los parámetros analizados no se observaron diferencias destacables (tabla 2).

En el segundo año, para el conjunto de los pacientes crónicos complejos se observaron también diferencias significativas en las visitas a atención primaria, más numerosas en el grupo de intervención total. En los pacientes nuevos se observó un patrón similar al del primer año para todos los pacientes crónicos complejos, en cuanto a diferencias entre grupos en visitas de atención primaria, hospitalizaciones y estancias. En los recurrentes solo hubo diferencias significativas en el número de visitas de atención primaria, que fue mayor en el grupo de intervención total. Se observaron algunas diferencias esporádicas: en reingresos hospitalarios solo el segundo año en el conjunto de los pacientes, no significativas cuando se estratifican según recurrencia; en gasto en recetas, solo el segundo año en el grupo de intervención parcial, inferior al grupo control. No se observaron diferencias significativas en los otros parámetros (tabla 2).

El análisis de variaciones interanuales en el grupo control mostró diferencias significativas en las visitas a atención primaria, las hospitalizaciones, los reingresos y las recetas de medicamentos. El resto de los parámetros no mostraron cambios significativos (fig. 2).

El subanálisis de visitas a atención primaria mostró diferencias significativas en las visitas no presenciales y en las presenciales de enfermería, más frecuentes en los grupos de intervención parcial y total, y en las visitas presenciales médicas, más frecuentes en el grupo de intervención total que en el grupo control (véase el Apéndice 2 en el material adicional online).

En el análisis multivariado, una mayor carga de morbilidad se asoció a un mayor consumo de farmacia, y tanto esta como la edad más avanzada incrementaron el riesgo de hospitalización y de muerte. El sexo femenino se asoció significativamente a un menor

**Tabla 2**  
Utilización de servicios sanitarios por los pacientes crónicos complejos, según periodo, grupo de intervención y tiempo de exposición. Baix Empordà, abril 2012-marzo 2014

Periodo	1 <sup>er</sup> año			2 <sup>o</sup> año			2 <sup>o</sup> año			2 <sup>o</sup> año		
	Todos los pacientes crónicos complejos identificados			Todos los pacientes crónicos complejos identificados			Pacientes crónicos complejos nuevos del año			Pacientes crónicos complejos recurrentes año previo		
Exposición a marca de paciente crónico complejo	= 12 meses			≥ 12 meses			= 12 meses			= 24 meses		
Grupo de intervención	Control	Interv. parcial	Interv. total	Control	Interv. parcial	Interv. total	Control	Interv. parcial	Interv. total	Control	Interv. Parcial	Interv. Total
Número de casos	1413	1412	1411	1408	1418	1397	409	417	356	999	1001	1041
Atención primaria: visitas (no urgencias) <sup>a</sup>	17,90	18,40 <sup>e</sup>	19,96 <sup>d</sup>	15,28	16,04 <sup>e</sup>	17,44 <sup>d</sup>	13,77	14,19 <sup>e</sup>	17,06 <sup>d</sup>	15,90	16,81	17,57 <sup>d</sup>
Atención primaria: urgencias <sup>a</sup>	1,30	1,33	1,35	1,41	1,28	1,27	1,30	1,10	1,16	1,46	1,36	1,31
Urgencias hospital <sup>b</sup>	79,76	77,12	83,84	80,61	80,61	80,02	74,42	72,18	68,82	82,98	84,12	83,86
Readmisiones urgencias hospital <72 horas <sup>b</sup>	5,59	5,10	6,73	6,32	6,70	5,08	5,13	5,52	5,33	6,81	7,19	4,95
Ingresos hospital agudos <sup>b</sup>	23,07	18,06 <sup>d</sup>	22,32 <sup>e</sup>	19,76	18,76	19,61	20,29	12,71 <sup>d</sup>	15,17	19,82	21,28	21,13
Estancias hospital agudos <sup>b</sup>	178,91	114,52 <sup>d</sup>	159,39 <sup>e</sup>	139,56	128,91	147,96	152,32	87,29 <sup>d</sup>	93,82	134,33	146,25	166,47
Reingresos hospital <30 días <sup>b</sup>	2,90	1,91	2,69	2,70	1,76 <sup>e</sup>	3,15 <sup>e</sup>	2,93	0,72	1,97	2,60	2,20	3,55
Recetas: número <sup>a</sup>	91,19	90,28	92,16	85,06	86,89	88,65 <sup>d</sup>	67,12	72,62	72,25	92,43	92,84	94,26
Recetas: gasto total <sup>a</sup>	1461,46	1454,19	1431,05	1412,46	1478,05	1467,50	1083,72	1231,68 <sup>d</sup>	1170,80	1547,69	1580,90	1568,96
Mortalidad <sup>c</sup>	8,07	8,14	8,79	7,74	7,83	7,16	6,36	8,39	6,46	8,31	7,59	7,40

<sup>a</sup> Media por persona.

<sup>b</sup> Media por 100 personas.

<sup>c</sup> Porcentaje de muertes.

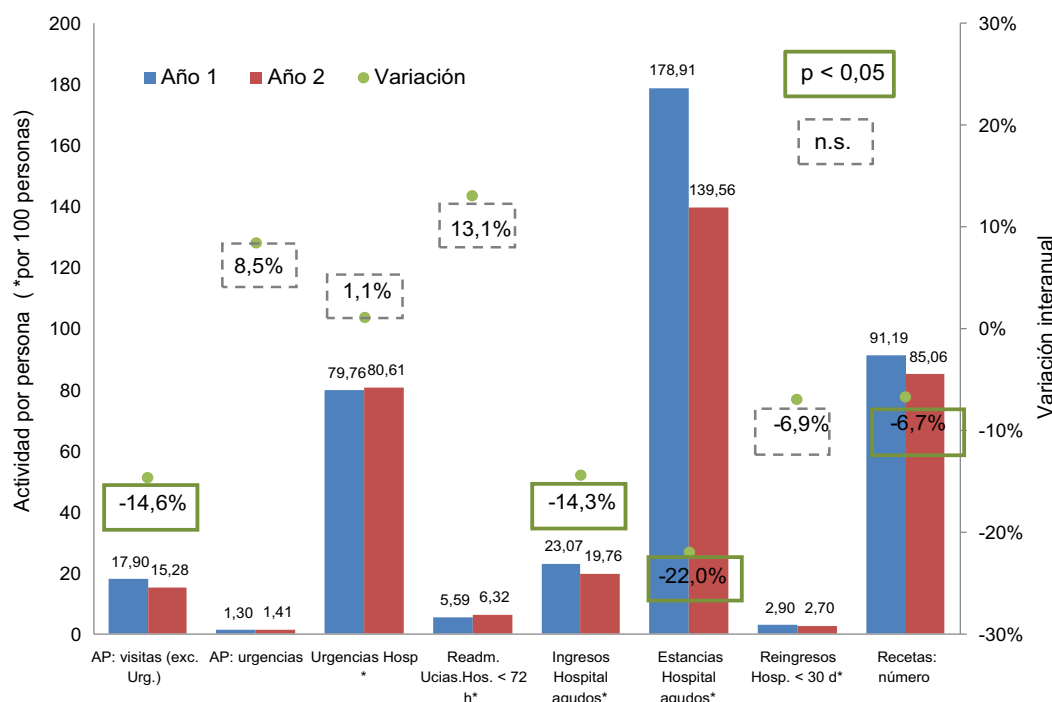
<sup>d</sup> Diferencias frente al grupo control: p < 0,05 (ANOVA, test de Scheffé).

<sup>e</sup> Diferencias entre los grupos de intervención parcial e intervención total: p < 0,05 (ANOVA, test de Scheffé).

riesgo de hospitalización y un menor coste de farmacia. El ABS prácticamente no tuvo impacto en ningún modelo. La recurrencia como paciente crónico complejo solo tuvo efecto significativo en el coste farmacéutico, incrementándolo. La intervención mostró un efecto protector en las hospitalizaciones, medidas como estancias, significativo en el grupo de intervención parcial. Todos los modelos ajustaban, pero su poder explicativo fue moderado (tabla 3).

### Discusión

Este estudio analiza el impacto en la utilización de recursos sanitarios de un programa multifactorial de atención a pacientes crónicos complejos identificados mediante un modelo predictivo<sup>22</sup>, desarrollado en una organización integrada<sup>20</sup>, durante un periodo en que el marco sanitario general promovía acciones globales sobre los pacientes crónicos complejos<sup>16,17</sup>.



**Figura 2.** Variación interanual de actividad en el grupo control (pacientes crónicos complejos ocultos). Año 1: abril 2012-marzo 2013. Año 2: abril 2013-marzo 2014. p: t de Student. AP: atención primaria. Urg.: urgencias. Hosp: hospital. Readm.: readmisiones.

**Tabla 3**

Modelos multivariados para la utilización de recursos y fallecimientos, en pacientes crónicos complejos. Baix Empordà, abril 2012-marzo 2013

Variable dependiente		Hospitalización: riesgo de 1 o más		Hospitalización: nº de estancias		Farmacia: gasto en recetas (€)		Fallecimiento: riesgo de muerte		
Tipo de modelo		Regresión logística		Regresión lineal múlt.		Regresión lineal múlt.		Regresión logística		
R <sup>2</sup>		0,037		0,012		0,054		0,135		
Ajuste (p)		0,538		< 0,001		< 0,001		0,127		
Variables independientes	Categorías	Frec. <sup>a</sup>	OR	(IC95%)	Coef. estand.	Sign.	Coef. estand.	Sign.	OR	(IC95%)
Edad	15-64 años	837								
	65-74 años	1115	1,210	(0,867-1,688)	0,007	0,741	0,058	0,004	2,601	(1,344-5,037)
	75-84 años	1620	1,724	(1,269-2,343)	0,049	0,022	0,003	0,882	7,102	(3,880-13,001)
	>84 años	636	1,727	(1,198-2,491)	0,033	0,084	-0,025	0,192	15,81	(8,417-29,702)
Sexo	Hombre	1928								
	Mujer	2280	0,780	(0,636-0,956)	-0,040	0,009	-0,040	0,009	0,768	(0,582-1,012)
Àrea Bàsica de Salut	La Bisbal d'Empordà	831								
	Palamós	1423	1,163	(0,880-1,538)	0,020	0,324	0,026	0,195	1,040	(0,708-1,527)
	Palafrugell	1370	0,971	(0,731-1,291)	0,011	0,602	0,017	0,384	1,049	(0,717-1,533)
	Torroella de Montgrí	584	0,927	(0,648-1,327)	0,040	0,840	0,045	0,013	1,122	(0,708-1,780)
CRG: nivel estado de salud	1-5	803								
	6	2633	1,558	(1,149-2,112)	0,044	0,025	0,084	0,001	1,103	(0,734-1,569)
	7	418	2,545	(1,727-3,752)	0,092	0,001	0,135	0,001	2,507	(1,542-4,075)
	8-9	354	2,615	(1,708-4,004)	0,056	0,002	-0,106	0,001	5,146	(2,976-8,898)
Recurrencia riesgo alto consumo <sup>b</sup>	No	1194								
	Sí	3014	1,701	(0,849-1,350)	0,021	0,186	0,104	0,001	1,236	(0,891-1,713)
Grupo de intervenció	Control	1402								
	Parcial	1404	0,800	(0,622-1,029)	-0,056	0,001	0,005	0,762	0,948	(0,677-1,327)
	Total	1402	1,016	(0,801-1,290)	-0,020	0,257	0,001	0,959	1,045	(0,755-1,447)
Constante			0,091		0,878		1079,99		0,011	

CRG: *Clinical Risk Groups*; IC95%: intervalo de confianza del 95%; OR: *odds ratio*.

No: no clasificado en el cálculo del año previo (abril 2011), caso nuevo al iniciar la intervención (abril 2012).

Sí: ya clasificado en el cálculo del año previo (abril 2011) y también al inicio de la intervención (abril 2012).

<sup>a</sup> Distribución de frecuencias en 4208 casos, de los 4236 totales. En 28 había datos perdidos.<sup>b</sup> Riesgo de alto consumo: caso clasificado por el modelo predictivo en el 5% con mayor riesgo de consumo >p95<sup>22</sup>.

El principal efecto observado en los pacientes expuestos a intervención, respecto a los no expuestos, fue un menor número de estancias hospitalarias durante el primer año del programa. Sin embargo, este efecto diferencial fue modesto y el segundo año solo se produjo en los nuevos pacientes crónicos complejos (cerca de un tercio), no en los recurrentes. Este moderado efecto sobre las estancias hospitalarias, pero no en las hospitalizaciones, puede atribuirse a que el control más continuado desde atención primaria facilitase la hospitalización en fases menos avanzadas de la descompensación, y a que el circuito de soporte al alta permitiese un alta más precoz.

El análisis multivariado mostró que las diferencias observadas en otros parámetros de atención hospitalaria no eran atribuibles a la intervención, pero que la edad, el sexo y sobre todo la morbilidad tenían un efecto significativo. El coste de farmacia y el riesgo de muerte no fueron distintos entre los grupos de intervención.

Las actividades proactivas desarrolladas en atención primaria y los circuitos de coordinación al alta hospitalaria y de urgencias explicarían el mayor número de visitas de atención primaria en los grupos de intervención, en particular en el grupo de intervención total; única diferencia significativa relevante entre ambos grupos de intervención. Otras diferencias entre los tres grupos, en reingresos y gasto de farmacia, observadas puntualmente algún año o en algún subgrupo, pueden considerarse fruto del azar.

Son destacables las variaciones interanuales en el grupo control, teóricamente no expuesto a intervención, significativas en visitas de atención primaria, hospitalización (ingresos, estancias y reingresos) y recetas de farmacia. No son atribuibles exclusivamente a un efecto de regresión a la media, ya que los pacientes crónicos complejos no eran siempre los mismos, puesto que un tercio variaron al año. Este fenómeno, junto con la transitoriedad antes mencionada

del impacto diferencial de la intervención, podría indicar un efecto de contaminación general.

La experiencia se produjo en un entorno de práctica real en el cual, además del programa específico implantado en SSIBE, incidían estrategias sanitarias generales trasladadas a los servicios y a los profesionales<sup>16,17</sup>. Los nuevos recursos desplegados podían ser aplicados, según criterio clínico, a cualquier paciente con independencia de su identificación formal como paciente crónico complejo y del grupo asignado. Así se explicaría la falta de diferencias observadas entre los dos niveles de intervención teóricos y que en el grupo control se retardarían las actuaciones, pero se acabarían produciendo (fig. 2).

El efecto observado parece modesto en relación a la envergadura del programa, pero debe considerarse que la organización donde se implantó partía de unos indicadores generales de utilización de servicios muy favorables. Así, el año previo al periodo analizado, la frecuentación de atención primaria, urgencias y hospitalización, el índice de reingresos relacionados clínicamente, las hospitalizaciones evitables y el coste farmacéutico fueron sustancialmente inferiores a la media de Cataluña<sup>24</sup> (tabla 4).

Este buen posicionamiento se mantuvo o mejoró, según los indicadores, durante el periodo estudiado. Tanto la situación previa como el efecto de arrastre general de la organización dejaban un estrecho margen de mejora que dificultó la visibilidad del potencial efecto de un programa concreto sobre una población determinada. Precisamente, algunas propuestas de evaluación de programas de cronicidad, promovidas por organismos públicos, se basan en indicadores generales de este orden, más que en medidas concretas solo en determinados pacientes crónicos<sup>25</sup>. En Cataluña, en el periodo 2011-2015, se han producido avances en la implantación del modelo general de atención a la cronicidad y una mejora en algunos de estos indicadores relacionados, como una

**Tabla 4**  
Indicadores generales de servicios sanitarios públicos relacionados con la atención a la cronicidad. Catalunya y Baix Empordà, 2011-2013

	2011		2012		2013	
	SISCAT <sup>a</sup>	SSIBE <sup>b</sup>	SISCAT <sup>a</sup>	SSIBE <sup>b</sup>	SISCAT <sup>a</sup>	SSIBE <sup>b</sup>
<b>Utilización de servicios<sup>c</sup></b>		Min-máx por ABS		Min-máx por ABS		Min-máx por ABS
<i>Población asignada atendida en atención primaria</i>	72,50%	77,0%-83,6%	75,80%	–	75,41%	75,47%-84,06%
<i>Visitas de atención primaria por población asignada atendida</i>	8,6	6,1-6,7	8,2	–	7,74	6,35-7,20
<i>Tasa de urgencias hospitalarias/1000 hab</i>	414,2	217,7-336,9(641,2)*	417,0	196,1-326,2(669,0)*	414,2	204,1-343,5(692,4)*
<i>Tasa estandarizada de hospitalización/1000 hab</i>	120,5	87,5-103,7	–	–	–	–
<b>Adecuación<sup>d</sup></b>						
<i>Urgencias ingresadas</i>	11,40%	–	12,30%	8,57%	12,60%	8,00%
<i>Hospitalizaciones en mayores de 84 años por causa médica</i>	–	–	7,00%	4,52%	–	–
<b>Efectividad clínica<sup>d</sup></b>						
<i>Reingresos relacionados clínicamente a 30 días:</i>	%	Índice ajust. (IC95%)	%	Índice ajust. (IC95%)	%	Índice ajust. (IC95%)
En patologías seleccionadas	11,00%	0,78 (0,66-0,93)	11,30%	0,81 (0,68-0,81)	10,80%	0,94 (0,80-1,11)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	17,10%	0,94 (0,68-1,20)	18,10%	0,94 (0,69-1,19)	17,40%	1,08 (0,79-1,38)
Insuficiencia cardíaca congestiva	15,60%	0,71 (0,46-0,95)	15,40%	0,79 (0,55-1,04)	14,50%	0,99 (0,74-1,24)
Complicaciones de la diabetes mellitus	5,50%	0,79 (0,39-1,97)	5,90%	1,22 (0,22-2,22)	6,20%	1,23 (0,20-2,26)
<b>Eficiencia<sup>d</sup></b>						
<i>Hospitalizaciones potencialmente evitables (%)</i>	16,00%	12,30%	16,22%	10,88%	15,80%	16,10%
En mayores de 84 años	31,40%	–	31,50%	24,80%	30,20%	28,30%
Por enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3,80%	–	3,60%	–	3,30%	2,90%
Por insuficiencia cardíaca congestiva	4,90%	–	5,00%	1,80%	4,90%	5,30%
Por complicaciones de la diabetes mellitus	1,00%	–	0,90%	–	0,90%	0,70%
<b>Calidad asistencial<sup>e</sup></b>		Min-máx por ABS		Min-máx por ABS		Min-máx por ABS
<i>Tasa de hospitalizaciones evitables total/1000 hab**</i>	18,5	11,1-13,0	16,3	9,2 - 13,7	9,7	4,7 - 7,8
<i>Tasa de hospitalización ajustada por 1000 hab</i>				Índice ajust. (IC95%)		Índice ajust. (IC95%)
Por enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2,03	1,21 - 1,80	2,3	0,3 - 0,7	2,1	0,26 - 0,70
Por insuficiencia cardíaca congestiva	3,11	1,76 - 2,24	3,09	0,6 - 0,7	3,01	0,50 - 0,83
<b>Prescripción farmacéutica<sup>e</sup></b>		Min-máx por ABS		Min-máx por ABS		Min-máx por ABS
<i>Recetas por usuario</i>	27,9	20,24-24,79	–	–	–	–
<i>Pacientes polimedcados (%)</i>	0,06%	0,03%-0,07%	0,10%	0,02% - 0,08%	0,05%	0,00% - 0,11%
<i>Gasto farmacéutico público por usuario (estandarizado)</i>	302,79	219,54-275,64	292,12	209,4-252,8	216,4	188,85-238,18

ABS: área básica de salud; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Elaboración propia, a partir de datos publicados por la Central de Resultats del Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya (SISCAT). Disponibles en: [http://observatorisalut.gencat.cat/ca/central\\_de\\_resultats/](http://observatorisalut.gencat.cat/ca/central_de_resultats/)

Nota: los datos que no constan (–) no figuran en los informes publicados.

<sup>a</sup> Total de los centros del Sistema Sanitari Integral d'Utilització Pública de Catalunya.<sup>b</sup> Serveis de Salut Integrats Baix Empordà: Hospital de Palamós o las cuatro áreas básicas de salud vinculadas, según ámbito de datos.<sup>c</sup> Informes de atención primaria.<sup>d</sup> Informes del ámbito hospitalario.

disminución de las hospitalizaciones y de los reingresos por condiciones crónicas<sup>17,26</sup>.

Las evidencias sobre intervenciones específicas en pacientes crónicos complejos son escasas y difícilmente comparables, ya que los criterios y el procedimiento para su identificación son diversos, y su alcance es variable, en general muy inferior al 5% de la población establecido en el modelo de SSIBE<sup>22</sup>. Allepuz et al.<sup>27</sup>, en una población de tamaño similar, identificaron 149 pacientes crónicos complejos y observaron una reducción de los ingresos hospitalarios; aunque se produjo un aumento del coste de la atención primaria, el programa en conjunto fue coste-efectivo. La situación era distinta, pero sus resultados son coherentes con los observados en SSIBE.

En el contexto internacional la posibilidad de comparación es aún más limitada, pero cabe destacar, como cercana a la experiencia aquí analizada, la revisión sistemática de Smith et al.<sup>28</sup> en la que seleccionaron 10 estudios de intervenciones multifactoriales con un total de 3407 pacientes con multimorbilidad. Observaron resultados muy diversos, en general bastante limitados, aunque algunos de los estudios incluidos mostraron mejoras en indicadores de hospitalización, pero no en urgencias ni en visitas médicas.

Así pues, los resultados también son similares a los de nuestro estudio.

La principal limitación del estudio es la mencionada contaminación entre grupos, que mermó la fortaleza del diseño experimental. Ello impidió evaluar estrictamente la eficacia de cada tipo de intervención, pero como se trataba de un estudio de enfoque pragmático, en el que interesaba sobre todo la efectividad real, no resta validez interna a los resultados. La validez externa está limitada a los ámbitos donde pueda disponerse de la información para construir el mismo modelo predictivo (que habría que ajustar a cada lugar) y sea aplicable el mismo tipo de intervención.

La ausencia de ajuste por factores sociales o medidas de autonomía personal podría considerarse otra limitación. El diseño del estudio solo permitía incluir variables que estuvieran disponibles sistemáticamente en los registros clínicos y administrativos de forma individual. Sin embargo, dado el número de individuos y que los grupos eran comparables por otras variables relacionadas con estas (tabla 1), parece plausible considerar que, gracias a la aleatorización, tampoco diferirían en estos factores.

En conclusión, una situación general de alta calidad asistencial previa y mantenida en el ámbito de la intervención, y una

inevitable contaminación entre grupos, dificultaron la demostración de una efectividad marginal del programa. Si bien la implantación del programa se asoció a una reducción de las hospitalizaciones y sus estancias en todos los pacientes crónicos complejos, más precoz en los etiquetados que no constaban en las listas distribuidas a atención primaria, la diferencia fue moderada y transitoria. En contraposición, los pacientes crónicos complejos identificados hicieron más visitas de atención primaria que los no identificados, y más aún si constaban en dichas listas, incluso cuando el riesgo de hospitalización ya se igualaba. Puede inferirse que los circuitos de coordinación en las transiciones asistenciales y los recursos específicos para pacientes crónicos complejos alternativos a la hospitalización son útiles para adecuar su utilización de recursos sanitarios. La estratificación de la población con una identificación explícita de los pacientes crónicos complejos puede ayudar a avanzar los resultados, y el criterio clínico los hace extensivos a todos los pacientes de características similares.

Para tener una visión global de la utilidad del programa, la evaluación se completará con un análisis de la percepción de la atención por parte de los pacientes crónicos complejos y una evaluación económica que incluya el impacto en el consumo global de recursos.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

La atención a los pacientes crónicos complejos constituye uno de los retos más importantes para los sistemas de salud de los países desarrollados. Se están destinando muchos y crecientes esfuerzos a identificar este segmento de población mediante información ya existente y a introducir modelos de atención específicos.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Unos buenos indicadores generales de atención a la cronicidad y la inevitable contaminación entre grupos de intervención reducen la evidencia de efectividad marginal de un programa específico para un grupo concreto de población. Un programa integrado de atención a los pacientes crónicos complejos con acciones proactivas, circuitos de coordinación en las transiciones y recursos alternativos a la hospitalización convencional muestra efectividad moderada específicamente en dichos pacientes.

### Editor responsable del artículo

Alberto Ruano-Ravina.

### Declaración de transparencia

El autor principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

### Contribuciones de autoría

Todos/as los/las autores/as participaron en el diseño y el desarrollo del estudio previo, así como en la revisión del manuscrito, del cual asumen su versión final. J. Coderch dirigió el estudio y ha coordinado la elaboración del manuscrito y su corrección final. E. Sánchez efectuó la revisión bibliográfica y la evaluación de

procesos. I. Sánchez construyó y analizó los modelos estadísticos. P. Ibern supervisó todo el proceso, aportando específicamente la visión de experiencias internacionales. M. Carreras efectuó el análisis individual de costes sanitarios. X. Pérez-Berruezo y M. Pérez desarrollaron los aspectos relacionados con los procesos asistenciales. J.M. Inoriza efectuó el análisis de indicadores de actividad y morbilidad, y contribuyó a la revisión bibliográfica.

### Agradecimientos

Este trabajo no habría sido posible sin la implicación de los profesionales asistenciales de los diversos centros y unidades de los Serveis de Salut Integrats Baix Empordà (SSIBE), que efectuaron todas las actividades y registros aquí analizados.

### Financiación

Este artículo se ha elaborado en el marco del proyecto PI12/01355, *Efectividad e impacto económico de un programa de atención proactiva a pacientes crónicos complejos identificados mediante un modelo predictivo basado en la morbilidad* (ATENPRO), financiado por el Instituto de Salud Carlos III, en la convocatoria 2012 de ayudas del Subprograma de Proyectos de Investigación en Salud, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea.

### Conflictos de intereses

Ninguno.

### Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi: [10.1016/j.gaceta.2016.07.014](https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.07.014).

### Bibliografía

1. Drummond M. The use of economic evidence by healthcare decision makers. *Eur J Heal Econ*. 2001;2:2–3.
2. Johns B, Baltussen R, Hutubessy R. Programme costs in the economic evaluation of health interventions. *Cost Eff Resour Alloc*. 2003;1:1.
3. Sambamoorthi U, Tan X, Deb A. Multiple chronic conditions and health-care costs among adults. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2015;15:823–32.
4. Banthin JS, Miller E. Persistence in medicare prescription drug expenditures by treatment class. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, U.S. Department of Health and Human Services; 2006. Working Paper No.: 06006. (Consultado el 5/4/2016). Disponible en: [http://meps.ahrq.gov/mepsweb/data\\_files/publications/workingpapers/wp\\_06006.pdf](http://meps.ahrq.gov/mepsweb/data_files/publications/workingpapers/wp_06006.pdf)
5. Cohen SB, Ezzati-Rice T, Yu W. The utility of extended longitudinal profiles in predicting future health care expenditures. *Med Care*. 2006;44(Suppl 5):I45–53.
6. Inoriza JM, Carreras M, Lisbona JM, et al. La despesa sanitària poblacional segons la morbiditat atesa. En: *Estudis Economia de la Salut II*. 1ª ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 2008. p. 79–130. (Consultado el 5/4/2016). Disponible en: [http://canalsalut.gencat.cat/web/content/home\\_canal\\_salut/professionals/recursos/altres\\_recursos\\_interes/estudis/08\\_planificacio\\_sanitaria/documents/estecosalutiii.pdf](http://canalsalut.gencat.cat/web/content/home_canal_salut/professionals/recursos/altres_recursos_interes/estudis/08_planificacio_sanitaria/documents/estecosalutiii.pdf)
7. Bodenheimer T, Berry-Millett R. Care management of patients with complex health care needs. San Francisco: Robert Wood Johnson Foundation, The Synthesis Project; 2009. Research Synthesis Report No. 19.
8. Koff PB, Jones RH, Cashman JM, et al. Proactive integrated care improves quality of life in patients with COPD. *Eur Respir J*. 2009;33:1031–8.
9. Porter M, Kellogg M. Kaiser Permanente: an integrated health care experience. *Rev Innovación Sanit y Atención Integr*. 2007;1:1–8. (Consultado el 5/4/2016). Disponible en: <http://pub.bsalut.net/risai/vol1/iss1/>
10. Nuño-Solinís R. Kaiser Permanente: ¿qué se puede aprender de su experiencia en integración asistencial? *Rev Innovación Sanit y Atención Integr*. 2015;7:1–7.
11. Boulton C, Karm L, Groves C. Improving chronic care: the «guided care» model. *Perm J*. 2008;12:50–4.
12. Ham C. The ten characteristics of the high-performing chronic care system. *Health Econ Policy Law*. 2010;5:71–90.
13. Leff B, Reider L, Frick KD, et al. Guided care and the cost of complex healthcare: a preliminary report. *Am J Manag Care*. 2009;15:555–9.



14. Steuten L, Vrijhoef B, Merode F Van, et al. Evaluation of a regional disease management programme for patients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Qual Heal Care.* 2006;18:429–36.
15. Comín-Colet J, Verdú-Rotellar JM, Vela E, et al. Eficacia de un programa integrado hospital-atención primaria para la insuficiencia cardiaca: análisis poblacional sobre 56.742 pacientes. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67:283–93.
16. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya. Pla de Salut de Catalunya, 2011–2015. Barcelona: Departament de Salut, Generalitat de Catalunya; 2012. p. 1–182. (Consultado el 5/4/2016). Disponible en: <http://salutweb.gencat.cat/ca/el.departament/pla.de.salut.2011.2015/pla.de.salut.documents/>
17. Contel JC, Ledesma A, Blay C, et al. Chronic and integrated care in Catalonia. *Int J Integr Care.* 2015;15:e025.
18. López-Aguilà S, Contel JC, Farré J, et al. Predictive model for emergency hospital admission and 6-month readmission. *Am J Manag Care.* 2011;17:e348–57.
19. Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, et al. Clinical Risk Groups (CRGs): a classification system for risk-adjusted capitation-based payment and health care management. *Med Care.* 2004;42:81–90.
20. Inoriza JM, Coderch J, Carreras M, et al. La medida de la morbilidad atendida en una organización sanitaria integrada. *Gac Sanit.* 2009;23:29–37.
21. Carreras M, Ibern P, Coderch J, et al. Anàlisi de costos per pacient en una organització sanitària integrada. *Fulls econòmics del sistema sanitari.* 2010;39:28–37. (Consultado el 5/4/2016). Disponible en: [http://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/coneix\\_catsalut/informacio\\_economica/fulls\\_economicsefulls\\_39.pdf](http://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/coneix_catsalut/informacio_economica/fulls_economicsefulls_39.pdf)
22. Coderch J, Sánchez-Pérez I, Ibern P, et al. Predicción del riesgo individual de alto coste sanitario para la identificación de pacientes crónicos complejos. *Gac Sanit.* 2014;28:292–300.
23. Pérez Berrueto X, Pérez Oliveras M, Inoriza JM, et al. Strategy for proactive integrated care for high-risk, high-cost patients/Estrategia de atención proactiva integrada a pacientes en riesgo de alto consumo de recursos. *Int J Integr Care.* 2012;12(Suppl 2):e28.
24. Observatorio del Sistema de Salud de Cataluña. Informes de la Central de Resultados. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2016. (Consultado el 5/4/16). Disponible en: [http://observatorisalut.gencat.cat/es/central.de.resultats/informes\\_cdr/dades\\_actuais/index.html](http://observatorisalut.gencat.cat/es/central.de.resultats/informes_cdr/dades_actuais/index.html)
25. Serra-Sutton V, Espallargues M, Escarrabill J. Propuesta de indicadores para evaluar la atención a la cronicidad en el marco de la Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2016.
26. Quesada Sabaté M, Canet Ponsa M, Avellana Revuelta E, et al. Assessment of a chronic care program in Gerona (CRONIGICAT). *Aten Primaria.* 2014;46(Suppl 3):24–32.
27. Allepuz Palau A, Piñeiro Méndez P, Molina Hinojosa JC, et al. Economic evaluation of a program of coordination between levels for complex chronic patients' management. *Aten Primaria.* 2015;47:134–40.
28. Smith SM, Soubhi H, Fortin M, et al. Managing patients with multimorbidity: systematic review of interventions in primary care and community settings. *BMJ.* 2012;345:e5205.