

## **Variabilidad Geográfica Y Factores Explicativos De Las Tasas De Hospitalización Por Problemas De Salud Susceptibles De Resolverse Ambulatoriamente: El Caso De Costa Rica**

MORERA SALAS, MELVIN

*Caja Costarricense de Seguro Social*

E-mail: [mmoreras2@ccss.sa.cr](mailto:mmoreras2@ccss.sa.cr) ó [mmorera@fce.ucr.ac.cr](mailto:mmorera@fce.ucr.ac.cr)

### RESUMEN

Este trabajo estima el impacto de la reforma sanitaria de Costa Rica, características de la atención primaria y factores sociodemográficos de la población, sobre las tasas de hospitalización por problemas de salud susceptibles de resolverse ambulatoriamente (PSSRA). Adicionalmente se analiza la variabilidad geográfica y el costo de estas hospitalizaciones. La información de altas hospitalarias se tomó del conjunto mínimo de datos del sistema público de salud y las estimaciones de población por área de salud se basan en el Censo 2000. Los resultados muestran que el costo anual de las hospitalizaciones por PSSRA es 31.4 millones de dólares estadounidenses, el 82% de las altas está concentrado en cuatro grupos diagnósticos y las áreas de salud ubicadas en el sur del país tienen tasas de hospitalización proporcionalmente mayores que el promedio nacional. La estimación del modelo de regresión de Poisson muestra una relación inversa entre las tasas de hospitalización por PSSRA y las áreas de salud que iniciaron tempranamente la reforma, las que poseen atención continuada u oferta especializada ambulatoria, las que están más alejadas de su hospital de referencia y las que poseen mayor porcentaje de población educada en su zona de atracción.

*Palabras clave:* Atención Primaria. Problemas de salud susceptibles de resolverse ambulatoriamente.

## **Geographic variability and explanatory factors of hospitalization rates by Ambulatory Care Sensitive Conditions: the case of Costa Rica**

### ABSTRACT

The study estimate the influence of Costa Rican Sanitary Reform, characteristics of primary care and the socioeconomic factors of the population, on the hospitalization rates for Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC). In addition it analyzes the geographic variability and the cost of these hospitalizations. The hospitalization data comes from the minimum set of data of the Public Health System and the population estimations are based on Census 2000. The results show that the annual cost of the hospitalizations for ACSC is 31,4 million American dollars, 82.8% of the hospitalizations are concentrated in four diagnostic groups and the health areas located in the south of the country have hospitalization rates proportionally greater than the national average. The Poisson regression analysis show an inverse relation between the hospitalization rates by ACSC and the health areas that initiated early the reform process, have continued attention or specialized ambulatory supply, are more remoter of their reference hospital and have greater percentage of population educated in their attraction zone.

*Keywords:* Primary Care, Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC).

Clasificación JEL: I12

*Agradecimientos:* Este proyecto contó con el apoyo de una beca parcial sin condiciones del PPPI de la Merck Company Foundation, brazo filantrópico de Merck & Co. Inc., Whitehouse Station, New.

Artículo recibido en Enero de 2006 y aceptado para su publicación en Noviembre de 2006.

Artículo disponible en versión electrónica en la página [www.revista-eea.net](http://www.revista-eea.net), ref.: e-24314.

## 1. INTRODUCCIÓN

En Costa Rica habitan aproximadamente 4,2 millones de personas, presenta una tasa de natalidad y de mortalidad general de 20,4 y 3,8 por mil habitantes respectivamente y una esperanza de vida al nacer promedio de 79 años. Su Sistema de Salud se financia tripartidamente con un impuesto a la planilla para empleadores y trabajadores y un aporte directo del Estado. La institución responsable de brindar atención a las personas es la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) que acumula el 80% del presupuesto de salud público y cubre aproximadamente el 80% de la población del país. La cartera de servicios que oferta esta institución se realiza en 29 hospitales, dos clínicas especializadas, 11 Áreas de Salud (AS) con oferta de atención especializada ambulatoria y 92 AS de primer nivel.

Uno de los principales objetivos del proceso de reforma del sector salud de Costa Rica, iniciado en 1995, es lograr un sistema de salud efectivo y eficiente. Para lo cual, la CCSS readecuó el modelo de atención centrado en la curación por uno enfocado en la atención integral mediante la creación de programas que abordan los problemas de salud de forma sistemática en diferentes grupos de edad.

Con la adopción de la reforma el modelo de atención integral se implementó más rápidamente en algunas Áreas de Salud (AS) que se definieron como prioritarias, con lo cual se esperan resultados diferentes en cuanto a capacidad resolutoria de los centros. Sin embargo, a diez años de iniciado este proceso, la única evaluación del impacto de la reforma utilizó el indicador de mortalidad infantil (Rosero L, 2004), que no permite un análisis directo del impacto en la capacidad resolutoria de la atención primaria.

En el ámbito internacional se han desarrollado indicadores que miden la capacidad de resolución de la atención primaria utilizando bases de datos secundarios. El indicador conocido en el ámbito internacional como tasas de hospitalización por “Ambulatory Care Sensitive Condition (ACSC)” y traducido al castellano como hospitalizaciones por problemas de salud susceptibles de resolverse ambulatoriamente (PSSRA), es un ejemplo de ello.

Diversos estudios apoyan la hipótesis de que las tasas elevadas de hospitalización por PSSRA son indicación de una atención ambulatoria subóptima, aunque la magnitud de esta tasas varía en función de cada problema de salud, que se define como una atención inadecuada en tipo, localización, intensidad u oportunidad para el problema de salud que está siendo tratado, (Caminal et al, 2001b; Bermúdez et al, 2004 y Casanova et al, 1998)

Dentro de los factores que se indican en la literatura como determinantes de mayores tasas de hospitalización por PSSRA están la inexistencia de un seguro público y acceso a una atención primaria eficaz y no tanto, a los recursos profesionales disponibles en el mercado del área de salud (Parchman y Culler, 1999; Schreiber y Zielinski, 1997 y Weissman, et al, 1992; Ricketts, et al, 2001 y Krakauer, et al,

1996). Esta hipótesis fue contrastada también en un estudio comparativo entre Estados Unidos y España (Casanova y Starfield, 1996), donde se encontró que el índice de hospitalizaciones por PSSRA eran más bajas en España que en Estados Unidos, lo cual fue asociado al seguro universalizado en España que provee servicios de atención primaria sin pago directo.

Otro grupo de estudios indica que las tasas de hospitalizaciones por PSSRA están asociadas a la función del médico general como puerta de entrada al sistema, a las condiciones salariales de ese grupo de profesionales y al sistema de pago utilizado (Gervas et al, 1994 y Parchman y Culler, 1999). A esta misma conclusión llegó el estudio de Soulen et al (1994), que aplicó un cuestionario para evaluar el número de hospitalizaciones evitables y proponer alternativas para evitarlos; los resultados muestran que los médicos entrevistados juzgaron que el 28% de esas hospitalizaciones pudieron evitarse con una adecuada intervención del médico de atención primaria.

Para el entorno español los estudios han utilizado tres grupos de variables como determinantes de las hospitalizaciones por PSSRA, variables sociodemográficas, característica de los servicios de salud de atención primaria y la distancia de los centros de atención primaria al hospital de referencia (Caminal et al, 2001b; Bermúdez et al, 2004 y Casanova et al, 1998).

El objetivo de la investigación es estimar la influencia de variables relacionadas con el proceso de reforma del sector salud, características organizativas de las áreas de salud, la accesibilidad geográfica al hospital y factores socioeconómicos de la población, sobre las tasas de hospitalización por PSSRA para el trienio 2001-2003.

Además, se planteo como objetivos específicos, realizar un análisis descriptivo de las tasas de hospitalización por PSSRA según patología y grupo de edad, describir la variabilidad geográfica de las tasas de hospitalización por PSSRA y medir el impacto económico de las hospitalizaciones por PSSRA.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio es transversal para el análisis de las altas hospitalarias y ecológico para la variabilidad de las tasas de hospitalización entre AS.

Como lista de códigos de PSSRA, se utilizó la versión reducida que Caminal et al (2001a) elaboraron para el entorno español, a la cual se le realizó una transformación de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, de la versión CIE-9 a la versión CIE-10. Los códigos que se estudiaron se presentan en el cuadro 1 por grupo de patologías.

<b>Cuadro 1</b>	
<b>Lista códigos de diagnósticos de PSSRA</b>	
<b>Grupo</b>	<b>CIE-10</b>
I. Patología infecciosa prevenible por inmunización u otras	A35, A36, A80, G000, G042, I00, I01
II. Sífilis congénita	A50
III. Tuberculosis	A154, A155, A156, A158, A162, A163, A164, A165, A168, A170, A171, A178, A179, A180, A181, A182, A183, A184, A185, A186, A187, A188, A190, A191, A192, A198, A199, B908, B909, O980
IV. Diabetes	E100, E101, E102, E110, E111, E112, E120, E121, E122, E130, E131, E132, E140, E141, E142, E15
V. Trastornos del metabolismo hidroelectrolítico	E86, E876
VI. Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	J039, J36
VII. Enfermedades hipertensivas	I10, I11, I120, I130, I131, I132, I139, I150, I151, I152, I158, I159, I469, I500, I501, I509, J81
VIII. Enfermedades isquémicas del corazón	I20, I21, I22, I236, I24, I25, I513, M219, G463, G464, G465, G466, G467, G468, I60, I61, I638, I64, I663, I674, I678, I688
IX. Neumonía	J14, J153, J154, J157, J16, J180, J182, J188, J189
X. Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	K25, K26, K27
XI. Problemas relacionados con la Apéndice	K350, K658, K650, K351
XII. Enfermedad renal tubulointersticial	N10
XIII. Enfermedades inflamatorias del los órganos pélvicos femeninos	N70, N73, N741, N742, N743, N994

### 3. VARIABLES DE ESTUDIO Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se utilizaron como fuentes principales las bases de datos de altas hospitalarias, estimaciones de población por AS y características de las AS de la CCSS, datos en línea del Censo 2000 del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica y Estudios Básicos de la Dirección de Planificación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Se utilizó como variable dependiente las tasas de hospitalización por PSSRA por 10.000 habitantes, ajustadas por edad y sexo con el método directo. Las variables independientes fueron:

#### 1- Reforma:

- ◆ Área de salud que inició la reforma entre 1995-1997 (pionera).
- ◆ Área de salud reformada entre 1998-2000 (intermedia).
- ◆ Área de salud reformada posterior al año 2000 (tardía).

2- Equipos básicos de atención integral (EBAIS) como proporción del estándar nacional (población cubierta).

3- Años de negociar el Compromiso de Gestión (tiempo en Compromisos de Gestión).

4- Nota promedio en la evaluación de los Compromiso de gestión, trienio 2001-2003 (nota Compromisos de Gestión).

#### 5-Tipo de gestión:

- ◆ Gestión concentrada (concentrada).
- ◆ Área de salud de desconcentrada en recursos humanos, presupuesto y contratación externa (desconcentrada).
- ◆ Área de salud contratada con el sector privado (externa).

#### 6-Tipo de centro:

- ◆ Primer nivel (I nivel)
- ◆ Primer nivel reforzado con especialidades básicas (I nivel reforzado)
- ◆ Primer nivel y con atención especializada ambulatoria (II nivel).

#### 7- Horario de atención:

- ◆ Horario diurno (diurno)
- ◆ Atención hasta las 20 horas (vespertino).
- ◆ Atención diurno y urgencias 24 horas (continuada).

#### 8- Necesidad:

- ◊ Porcentaje de población adscrita al AS menor de seis años (%Población <6 años).
- ◊ Porcentaje de población adscrita al AS mayor o igual a 65 años (%Población de 65 años y más).

#### 10- Nivel educativo:

- ◊ Porcentaje de población adscrita al AS con educación secundaria completa o menos (secundaria).
- ◊ Porcentaje de población adscrita al AS con estudios universitarios o para universitarios (universitaria).

#### 11- Distancia en kilómetros de la sede del AS al hospital de referencia.

Para las variables reforma, tipo de gestión, tipo de centro y horario se crearon tres variables dicotómicas. Además, se incluyeron dos variables de interacción para medir el efecto conjunto de las áreas de salud con gestión externa y un primer nivel reforzado con especialidades básicas o con atención especializada ambulatoria.

## 4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

En el estudio se incluyen las hospitalizaciones según área de salud seleccionada, correspondiente al primer ingreso y reingresos de una misma persona que fue atendida en cualquier hospital del país en el periodo 2001-2003.

Se excluyen las cirugías mayores ambulatorias y las hospitalizaciones que no tienen código de la CIE10, la residencia a nivel de municipio, la edad o el sexo de la persona.

## 5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En el análisis descriptivo se calculó la proporción de hospitalizaciones evitables respecto al total de hospitalizaciones, las enfermedades más frecuentes contempladas en la lista de hospitalizaciones por PSSRA y las tasas de hospitalización por todas las causas y por las causas evitables, por grupos de edad y diferenciadas por sexo.

Para comparar las hospitalizaciones por PSSRA entre AS se utilizó la tasa ajustada por edad y sexo (TAES) y para comparar las hospitalizaciones de cada AS con la registrada a nivel nacional se usó la razón de hospitalización estandarizada (RHE).

La TAES fue calculada para cada AS utilizando la estructura de edad del Censo 2000 como estándar. En la RHE se utiliza la tasa promedio del período 2001-2003 como estándar.

Tasa de hospitalización ajustada por edad y sexo (TAES):

$$TAES = 10,000 * \sum_{ij} w_{ij} * \frac{h_{ij}}{n_{ij}}$$

donde:

i= 4 grupos de edad 0-9, 10-19, 20-64, 65 y más

j= hombre y mujer

$w_{ij}$  = proporción de la población estándar en el grupo de edad  $i$  y el sexo  $j$

$h_{ij}$  = número de altas hospitalarias en el grupo de edad  $i$  y el sexo  $j$

$n_{ij}$  = las personas-año en el grupo de edad  $i$  y el sexo  $j$

Razón de hospitalización estandarizada (RHE):

$$RHE = \frac{\sum_{ij} w_{ij} \frac{h_{ij}}{n_{ij}}}{\sum_i w_i \frac{H_i}{N_i}} * 100$$

En la anterior ecuación  $w_{ij}$  es la proporción de la población estándar,  $h_{ij}$  representa las altas hospitalarias por PSSRA y  $n_{ij}$  es la población del grupo de edad  $i$  y sexo  $j$  en el AS de estudio y  $H_i$  y  $N_i$  los correspondientes valores nacionales.

La RHE es esencialmente una tasa estandarizada por el método indirecto, al utilizar como población estándar la población nacional. Se considera que existe sobrehospitalización cuando la RHE es superior al 100% e infrahospitalización cuando es inferior a 100%, considerando un nivel de significancia del 5%.

Para el análisis de variabilidad de las tasas de hospitalización por PSSRA se eliminaron las TAES menores al percentil 5 ( $P_5$ ) y mayores al percentil 95 ( $P_{95}$ ) y se utilizaron como indicadores<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Para mayor información ver a Bernal et al (2005).

- ◆ La razón de variación (RV): Percentil 95 entre el percentil 5.
- ◆ El coeficiente de variación ponderado por el tamaño de población de las AS (CVw): cociente entre la desviación estándar y la media entre AS, ponderadas por el tamaño de cada AS.
- ◆ El gráfico de puntos (dotplot) utilizando como variable el logaritmo natural de las TAES: cada punto del gráfico representa el logaritmo natural de una tasa en una AS.
- ◆ El mapa de Costa Rica segregado por AS utilizando como variable la RHE en tres grupos (sobre hospitalización, infrahospitalización y tasas no significativamente diferentes al nivel nacional). Se utilizó el sistema de georeferenciación del Proyecto de Investigación en Farmacoeconomía del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica.

Para determinar el efecto de las variables asociadas a las tasas de hospitalización por PSSRA se estimó un modelo de regresión múltiple de Poisson. Se utiliza este tipo de regresión porque las hospitalizaciones a nivel de AS toman valores enteros positivos, y generalmente pequeños incluido el cero (Abaira y Pérez, 1996 y Navarro et al 2001).

En la regresión de Poisson los coeficientes exponenciados permiten estimar el riesgo relativo (RR) de presentar un episodio de hospitalización por PSSRA. Los coeficientes y sus errores estándar se estimaron por el método de máxima verosimilitud, utilizando el paquete de cómputo Stata 8.0 (Stata Corporation, 2003).

Como medida del impacto económico se consideró una estimación del costo por altas hospitalarias, medido como las estancias totales de PSSRA por el costo promedio de un día de estancia a nivel nacional (Caja Costarricense de Seguro Social, 2003).

## 6. RESULTADOS

De un total de 903.702 altas hospitalarias generadas durante el trienio 2001-2003 de la CCSS, 57.798<sup>2</sup> de ellos (6,4%) corresponden a códigos diagnósticos considerados PSSRA. Un 82,2% de estas altas se concentran en 4 categorías diagnósticas: enfermedades isquémicas del corazón, neumonía, enfermedades hipertensivas y apendicitis aguda.

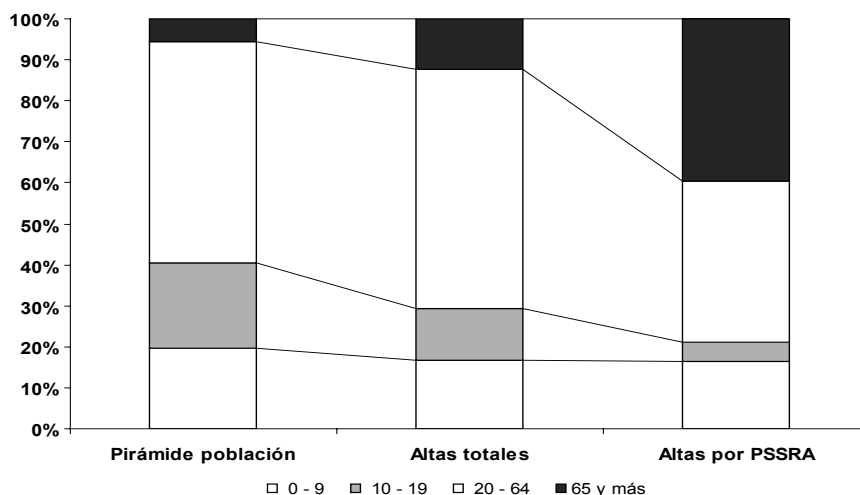
La mayoría de hospitalizaciones por PSSRA fueron generadas por la población de 65 años y más, seguida por el grupo de 20 a 64 años (Figura 1).

---

<sup>2</sup> Para el análisis descriptivo se incluyen las altas por PPSSA generadas por extranjeros o personas que no tienen especificado el municipio de procedencia y para el resto del análisis fueron excluidos.



**Figura 1**  
**Distribución de la población y las altas hospitalarias por grupos de edad**  
**Trienio 2001-2003**



En el cuadro 2, se presentan las tasas de hospitalización por grupo de edad y grupo diagnóstico. En seis de los 13 grupos de diagnósticos estudiados se obtuvo una tasa superior a 1/10.000 habitantes, que se considerarían problemas de salud importantes (Caminal et al, 2003). Las tasas de hospitalización más altas se presentan en Enfermedades isquémicas del corazón con 19,02 altas por 10.000 habitantes, seguida por neumonía con 11,96/10.000 y enfermedades hipertensivas con una tasa de 9,12/10.000.

**Cuadro 2**  
**Tasas de hospitalización\* según grupos de patologías de PSSRA por grupos de edad**  
**Trienio 2001-2003**

<b>Grupo Diagnóstico</b>	<b>0 - 9</b>	<b>10 - 19</b>	<b>20 - 64</b>	<b>65 y más</b>	<b>Total</b>
Patología infecciosa prevenible por inmunización u otras	0,15	0,22	0,06	0,06	0,11
Sífilis congénita	1,19	0,00	0,00	0,00	0,25
Tuberculosis	0,14	0,17	1,18	3,45	0,87
Diabetes	0,25	0,50	1,81	9,74	1,66
Trastornos del metabolismo hidroelectrolítico	0,79	0,09	0,07	0,69	0,26
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	0,44	0,62	0,96	0,21	0,73
Enfermedades hipertensivas	0,25	0,54	8,52	79,74	9,12
Enfermedades isquémicas del corazón	0,15	0,19	16,08	188,51	19,02
Neumonía	35,00	2,03	2,83	49,26	11,96
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	0,13	0,57	4,59	20,55	3,69
Problemas relacionados con la apéndice	4,44	6,27	3,30	3,34	4,18
Enfermedad renal tubulointersticial	0,07	0,06	0,07	0,44	0,09
Enfermedades inflamatorias del los órganos pélvicos femeninos	0,01	0,01	0,02	0,03	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>43,01</b>	<b>11,26</b>	<b>39,51</b>	<b>356,02</b>	<b>51,96</b>
*Tasas por 10.000 habitantes ajustadas por sexo, con el método directo.					

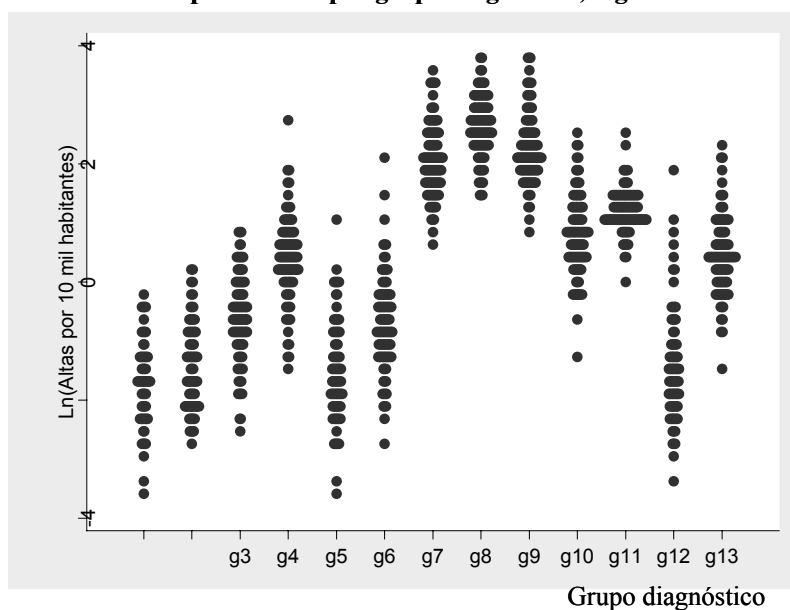
Del cuadro anterior se destaca que los diagnóstico más comunes según grupo de edad son la neumonía en niños, los problemas relacionados con la apéndice en los jóvenes y las enfermedades isquémicas del corazón y las hipertensivas en los adultos y adultos mayores. También se muestra que el grupo de 65 años y más presenta las tasas más elevadas de hospitalización.

## 7. ANÁLISIS DE VARIABILIDAD

Eliminando los valores extremos (las tasas menores al percentil 5 y mayores al percentil 95) las tasas de hospitalización oscilan desde 23,11 a 115,97 altas por 10.000 habitantes para las AS en el P5 y P95 respectivamente, por lo que en el AS que se situó el P95 se registraron 5,02 veces más hospitalizaciones que el AS en el P5 (RV=5,02). El coeficiente de variación ponderado por el tamaño de población es de 68,25, lo que indica una elevada variación en las TAES entre AS.

Se presenta diferencias en la variabilidad en las TAES entre grupos de enfermedades (figura 2). Los grupos con mayor variabilidad son los trastornos del metabolismo hidroelectrolítico (CVw=102,1), la patología infecciosa prevenible por inmunización u otras (CVw=97,8) y las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores (CVw=84,4).

**Figura 2**  
**Tasas de Hospitalización por grupo diagnóstico, según área de salud**



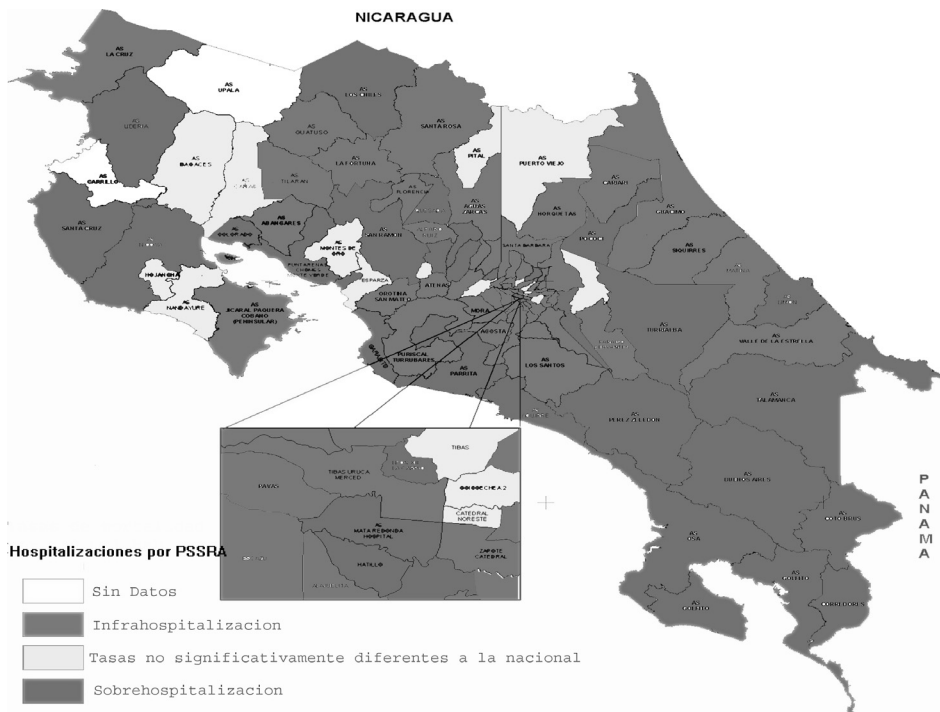
**Grupo diagnóstico CIE-10**

- g1 Patología infecciosa prevenible por inmunización u otras
- g2 Sífilis congénita
- g3 Tuberculosis
- g4 Diabetes
- g5 Trastornos del metabolismo hidroelectrolítico
- g6 Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores
- g7 Enfermedades hipertensivas
- g8 Enfermedades isquémicas del corazón
- g9 Neumonía
- g10 Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno
- g11 Problemas relacionados con la Apéndice
- g12 Enfermedad renal tubulointersticial
- g13 Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos

Una agrupación de la RHE muestra que el 49% de las AS presentaron tasas de hospitalización por PSSRA inferiores al nivel nacional (infrahospitalización) y un 32,7% de las AS registraron tasas mayores que lo esperado a nivel nacional (Sobrehospitalización).

En la figura 3 se presenta la distribución geográfica por AS de la RHE, en la cual se observa un patrón con hospitalización por PSSRA superiores al nivel nacional (sobrehospitalización) en la región sur del país y una mayor concentración de AS con hospitalizaciones inferiores al nivel nacional (infrahospitalización) en el centro del país.

**Figura 3**  
**Áreas de Salud con tasas hospitalizaciones por problemas de salud susceptibles de resolverse ambulatoriamente significativamente diferente a la tasa nacional**



## 8. ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

Mediante la regresión de Poisson se estimaron los efectos de las variables independientes sobre las tasas de hospitalización por PSSRA, para 101 áreas de salud. En el cuadro 3, se presenta un resumen de los resultados obtenidos de la salida del paquete de cómputo Stata 8.0.

**Cuadro 3**  
**Resumen de resultados de la regresión de Poisson**

Variable	Parámetro	Error estándar	Riesgo Relativo	Probabilidad asociada a Z
Constante	5.530342	0.3869338		0.000
<b>Reforma Áreas de Salud</b>				
Tardía	0		1	
Intermedia	-0.517817	0.0772589	0.5958195	0.000
Pionera	-0.759252	0.1373064	0.4680164	0.000
<b>Acceso a recursos</b>				
Población cubierta	0.4266121	0.0129033	1.532058	0.000
<b>Resultados en Gestión</b>				
Tiempo en Compromiso Gestión	-0.074870	0.0197259	0.9278637	0.000
Nota en Compromiso de Gestión	-2.155494	0.1887733	0.115846	0.000
<b>Tipo de Gestión</b>				
Concentrada	0		1	
Desconcentrada	0.193584	0.0469368	1.213592	0.000
Externa	-0.308368	0.0987185	0.7346445	0.002
<b>Tipo de Área de Salud</b>				
I nivel	0		1	
I nivel reforzado	-0.1806099	0.0725317	0.834761	0.013
II nivel	-0.3711442	0.0803713	0.6899445	0.000
<b>Interacciones</b>				
Externa con I nivel reforzado	0.5751621	0.124514	1.777419	0.000
Externa con II nivel	0.8800613	0.1567789	2.411047	0.000
<b>Horario atención</b>				
Diurno	0		1	
Vespertino	-0.110194	0.0427163	0.8956603	0.010
Continuada	-0.1550834	0.0391852	0.8563438	0.000
<b>Necesidad</b>				
%Población <6 años	7.017021	1.857653	1115.459	0.000
%Población de 65 años y más	8.745013	1.691392	6279.298	0.000
<b>Nivel educativo</b>				
Secundaria	0		1	
Universitaria	-2.879396	0.717867	0.0561687	0.000
<b>Facilidad acceso al hospital</b>				
Km al hospital	-0.0076462	.0009164	.9923829	0.000

*Variable dependiente= Tasa de hospitalizaciones PSSRA, ajustadas por edad y sexo con el método directo.*

Observaciones =101

Pseudos R<sup>2</sup>=0,5623

Valor de la Log verosimilitud = -589,91141

LR chi<sup>2</sup>(19) = 1515.69

Prob > chi2 = 0.0000

Los resultados del modelo muestran que las tasas de hospitalización por PSSRA de las AS pioneras son 0.13 veces menores respecto a las de inicio intermedio y 0.53 veces menores a las AS de inicio tardío.

Con respecto a los resultados en los “Compromisos de Gestión”<sup>3</sup>, las tasas de hospitalización más bajas se asociaron de forma significativa con las AS pioneras y con las que obtuvieron notas más elevadas en este instrumento.

Los resultados también muestran que las tasas esperadas de hospitalización en las AS con oferta de atención especializada ambulatoria son 0.31 veces menores, que en las de primer nivel y 0.16 veces menores que las que poseen un primer nivel reforzado con especialidades básicas.

En lo que se refiere a las áreas gestionadas por un ente privado (Universidad de Costa Rica, Cooperativas y Asociación de Servicios Médicos Costarricenses), se observa una relación negativa y significativamente estadística con las tasas de hospitalización por PSSRA.

Las AS que tienen atención continuada presentaron una asociación negativa con las tasas de hospitalización por PSSRA. Similar resultado se presentó con el horario hasta las 20 horas pero con menor peso.

Se presenta una asociación positiva y significativamente estadística entre el porcentaje de población menor de 6 años y mayor o igual a 65 años y las tasas de hospitalización por PSSRA. Este resultado, es concordante con lo esperado, dado que estos grupos de población utilizan más los servicios de salud.

Se registra una relación inversa entre el porcentaje de población con estudios universitarios o parauniversitarios que posean las AS y las tasas de hospitalización por PSSRA.

El resultado del modelo también muestra, que las AS más alejadas de su hospital de referencia tienen menor probabilidad de presentar hospitalizaciones por PSSRA.

## 9. IMPACTO ECONÓMICO

El consumo de recursos en estancias representó el 9% del total de estancias, con un costo total anual de 31.4 millones de dólares estadounidenses<sup>4</sup>.

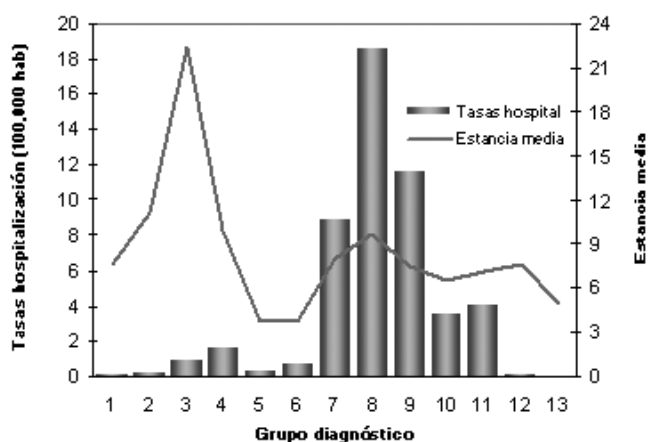
El grupo de patologías que presentaron estancia medias más altas son la tuberculosis, la sífilis congénita y la diabetes. Estos grupos son diferentes a los que presentan las tasas más altas de hospitalizaciones (Figura 3).

---

3 El otro componente del modelo de reforma, que evalúa a las AS con puntaje según cumplimiento.

4 Al tipo de cambio de venta del 28-02-2005.

**Figura 3**  
**Hospitalizaciones por PSSRA.**  
**Tasas de hospitalización y estancia media por grupo diagnóstico**



Grupo diagnóstico CIE-10

- 1 Patología infecciosa prevenible por inmunización u otras
- 2 Sífilis congénita
- 3 Tuberculosis
- 4 Diabetes
- 5 Trastornos del metabolismo hidroelectrolítico
- 6 Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores
- 7 Enfermedades hipertensivas
- 8 Enfermedades isquémicas del corazón
- 9 Neumonía
- 10 Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno
- 11 Apendicitis aguda
- 12 Enfermedad renal tubulointersticial
- 13 Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos

## 10. DISCUSIÓN

Los resultados del modelo de regresión permiten concluir que se ha presentado un impacto positivo de la reforma del sector salud dado que las AS pioneras tienen un menor riesgo relativo de presentar hospitalización por PSSRA que las que iniciaron el proceso tardíamente.

Algunas políticas implementadas por las autoridades de la CCSS, tales como la incorporación de especialistas en el primer nivel y la ampliación de los horarios de atención, han aumentado la capacidad resolutoria de las AS, medida como menores tasas de hospitalización por PSSRA. Resultados similares a los anteriores se obtuvieron en el ámbito español, donde se determinó que las Áreas Básicas de Salud

(ABS) reformadas y con atención continuada tienen unas tasas de hospitalización por PSSRA menores a las ABS no reformadas y con horario normal (Caminal J et al, 2001b).

También se determinó que las AS más alejadas de su hospital de referencia tienen menor probabilidad de presentar hospitalizaciones por PSSRA. Igual relación encontró Caminal J et al (2001b) dado que a mayor proximidad de las ABS al hospital se presentaron mayores tasas por PSSRA.

La variable disponibilidad de recursos, medida como el porcentaje de la población adecuadamente cubierta por un EBAIS<sup>5</sup>, no presentó el signo esperado. Este resultado, puede estar influenciado por la falta de evidencia, acerca de cuál es el tamaño de población que puede atender adecuadamente un EBAIS. Resultados similares fueron obtenidos en otros estudios (Ricketts et al, 2001 y Krakauer et al, 1996), donde se confirma que las bajas hospitalizaciones por PSSRA están asociadas al acceso a una atención primaria eficaz y no tanto, a los recursos profesionales disponibles.

Las AS con grado de desconcentración, no presentó la dirección esperada, resultado que pudiera explicarse por el poco desarrollo que ha presentado el proceso de desconcentración, principalmente en lo referente a la capacidad de gestionar la contratación del recurso humano y el manejo presupuestario.

En el período analizado, las hospitalizaciones por PSSRA generaron un costo promedio anual de US\$31.4 millones, monto con el cual la CCSS podría darle cobertura aproximadamente a 800 mil personas, con el paquete de servicios de primer nivel de atención prestados en la actualidad<sup>6</sup>. Resultado que implica la importancia de seguir mejorando las actuaciones en el primer nivel de atención, enfocando las estrategias en las AS que presentan una RHE mayor a la del promedio nacional.

Para mejorar la estimación del impacto económico, se sugiere utilizar el costo promedio de hospitalización de los procesos que contempla la lista de PSSRA, en lugar del costo promedio de una estancia a nivel nacional, cálculo que no se realizó en este estudio ya que la CCSS no posee un sistema de costos que discrimine por patología o por grupo diagnóstico.

Es necesario adaptar un listado de códigos diagnósticos para Costa Rica ya que el presente estudio se realizó con base en el listado de códigos diagnósticos español, sin una revisión por parte de un panel de expertos del sistema de salud costarricense. Para lo cual, se recomienda utilizar los criterios de selección expuestos por Caminal et al (2001a). Además, es conveniente utilizar una lista de diagnósticos específica para la población pediátrica como las propuestas por Bermúdez-Tamayo et al (2004) y Billings et al (2003).

---

5 El estándar establecido en el modelo de atención integral a las personas es de aproximadamente 4000 hab.)

6 Dado que el pago per cápita anual por los servicios de primer nivel a un proveedor privado es de US\$39.



Para el diseño de nuevos estudios, tal como lo recomiendan Caminal et al (2001b), Solberg et al (1990) y Herbst (2000), se debería considerar entornos homogéneos o AS dependientes de un mismo hospital con el fin de controlar el efecto atribuible a la variabilidad en la práctica hospitalaria.

En esta investigación no fue posible incluir entre las variables explicativas el nivel socioeconómico de la población, medida que se recomienda para futuras investigaciones dado que en la mayoría de estudios revisados se encuentra una asociación significativa con las tasas de hospitalización por PSSRA.

Con los resultados del estudio se puede priorizar intervenciones y establecer estrategias para disminuir las tasas de hospitalización por PSSRA, dado que se identificaron los cuatro grupos de enfermedades que concentran el 82% de las altas por PSSRA y las áreas de salud con tasas de hospitalización proporcionalmente mayores que el promedio nacional, ubicadas en el sur del país. También se determinaron las características de las AS que tienen menor riesgo de presentar elevadas tasas de hospitalización.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAIRA V, PÉREZ DE VARGAS A (1996). *Métodos Multivariantes en Bioestadística*. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.
- BERMÚDEZ C, MÁRQUEZ-CALDERÓN S, RODRÍGUEZ DEL ÁGUILA M.M, PEREA-MILLA LÓPEZ E Y ORTIZ ESPINOSA J (2004). *Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales ambulatory care sensitive conditions*. *Aten Primaria*;33(6), pp.305-311.
- BERNAL, MARTÍNEZ M, LIBRERO J, SOTOCAR POR EL GRUPO VPM-IRYSS (2005). *Necesidad u oferta ¿Qué hay detrás de las variaciones geográficas en la práctica?*. *Atlas Var Pract Med. Sist Nac Salud* 2005; 1:5-10.
- BILLINGS J, ZEITEL L, LUKOMNIC J, CAREY TS, ET AL (1993). *Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City*. *Health Affairs* 1993;(1) pp. 12-162.
- CAMINAL J, MUNDET X, PONSÀ J.A, SÁNCHEZ E, CASANOVA C (2001a). *Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España*. *Gac Sanit*, 15 (2), pp: 128-141.
- CAMINAL J, STARFIELD B, SÁNCHEZ E, HERMOSILLA E, MARTÍN M (2001b). *La atención primaria de salud y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions en Cataluña*. *Rev Clin Esp* 2001;201:501-7.
- CASANOVA C, STARFIELD B (1996). *Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison*. *Int J Health Serv* 1995;(25), pp: 283-294. (Baltimore, Estados Unidos).

- CASANOVA C., PEIRÓ PÉREZ R, BARBA ALBÓS G., SALVADOR VILALTA X. , COLOMER REVUELTA J. Y TORREGROSA BERTET M.<sup>a</sup> (1998). *Hospitalización pediátrica evitable en la Comunidad Valenciana y Cataluña*. Gac Sanit 1998 (12), pp: 160-168.
- CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL (2003). Modelo Tarifario del Seguro de Salud . Departamento de Costos Hospitalarios, CCSS. pp:2.
- GERVAS J, PEREZ FERNANDEZ M, STARFIELD BH (1994). *Primary care, financing and gate-keeping in western Europe*. Family Practice (11), pp:307-317.
- HERBST KW (2000). *Geography Is Destiny: California Variations in Medical Practice as Reported by The Dartmouth Atlas*. Oakland: California Health Care Foundations.
- KRAKAUER H, JACOBY I, MILLMAN M, LUKOMNIK JE (1996). *Physician impact on hospital admission and on mortality rates in the Medicare population*. Health Serv. Res. (31), pp: 191-211.
- NAVARRO A, UTZET F, PUIG P, CAMINAL J Y MARTÍN M (2001). *La distribución binomial negativa frente a la de Poisson en el análisis de fenómenos recurrentes*. Gac Sanit 2001; 15 (5): 447-452.
- PARCHMAN ML, CULLER SD (1999). *Preventable hospitalizations in primary care shortage areas. An analysis of vulnerable Medicare beneficiaries*. Arch Family Medicine; 8(6), pp: 487-489.
- RICKETTS TC, RANDOLPH R, HOWARD HA, PATHMAN D, CAREY T (2001). *Hospitalization rates as indicators of access to primary care*. Health and Place (7), pp:27-38.
- ROSETO BIXBY L (2004). *Evaluación del impacto de la reforma del sector de la salud en Costa Rica mediante un estudio cuasiexperimental*. Rev. Panam Salud Pública. 2004;15(2):94-103.
- SCHREIBER S, ZIELINSKI T (1997). *The meaning of ambulatory care sensitive admissions: urban and rural perspectives*. Journal of Rural Health, 13(4), pp: 276-284.
- SOLBERG LI, PETERSON KE, ELLIS RW, ROMNESS K, ROHRENBACH E, THELL T, ET AL (1990). *The Minnesota Project: a focused approach to ambulatory quality assessment*. InquirÍ 1990 (27), pp: 359-367.
- SOULEN JL, DUGGAN AK, DEANGELIS CD (1994). *Identification of potentially avoidable pediatric hospital use: admitting physician judgment as a complement to utilization review*. Pediatrics 94(4), pp: 421-424.
- STATA CORPORATION (2003). *Stata statistical software: release 8.0*. College Station, Texas: Stata Corporation.
- WEISSMAN JS, GATSONIS C, EPSTEIN AM (1992). *Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland*. JAMA 1992; (268) pp:2388-2394.