



DECIMOTERCER INFORME ESTADO DE LA NACION EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE

Informe Final

Diferencias territoriales en el funcionamiento de las áreas de salud: variabilidad geográfica de las hospitalizaciones evitables y factores asociados

Investigadores:

*Melvin Morera Salas y Amada Aparicio Llanos
CCP-UCR y CCSS*



Nota: Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el Decimotercer Informe Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

INTRODUCCIÓN	3
MARCO CONCEPTUAL.....	5
PROBLEMAS DE SALUD SUSCEPTIBLES DE CUIDADOS AMBULATORIOS COMO INDICADOR DEL FUNCIONAMIENTO DE LA ATENCIÓN PRIMARIA	5
LISTADO DE CÓDIGOS DE LOS PROBLEMAS SUSCEPTIBLES DE CUIDADOS AMBULATORIOS.	5
FACTORES ASOCIADOS A LA VARIABILIDAD EN LAS TASAS POR PROBLEMAS SUSCEPTIBLES DE CUIDADOS AMBULATORIOS.	6
MATERIAL Y MÉTODOS	7
FUENTES DE INFORMACIÓN	7
UNIDADES DE ANÁLISIS	8
LISTADO DE PROBLEMAS DE SALUD SUSCEPTIBLES DE CUIDADOS AMBULATORIOS UTILIZADO.	11
VARIABLES DEL ESTUDIO	12
CÁLCULO DE MEDIDAS DE HOSPITALIZACIONES PREVENIBLES	12
INDICADORES DE VARIABILIDAD.....	13
IDENTIFICACIÓN DE PATRONES GEOGRÁFICOS	13
AJUSTE DE ÁREAS PEQUEÑAS.....	14
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	14
RESULTADOS	15
HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR GRUPO DIA GNÓSTICO.....	16
HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR PSSCA POR REGIONES Y SERVICIOS INTEGRADOS DE ATENCIÓN.	17
HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR PSSCA POR NIVEL DE INGRESO DEL ÁREA DE SALUD.	17
EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE HOSPITALIZACIÓN EVITABLE POR PSSCA EN LOS TRIENIOS 2001-2003 Y 2004-2006.	18
VARIABILIDAD GEOGRÁFICA EN LAS HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR PSSCA POR ÁREA DE SALUD Y SERVICIO INTEGRADO.	20
PATRONES GEOGRÁFICOS DE ALTA Y BAJA HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR PSSCA	21
FACTORES ASOCIADOS A LA VARIABILIDAD DE LAS HOSPITALIZACIONES EVITABLES POR PSSCA.	22
DISCUSIÓN	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
AFILIACIÓN Y FINANCIAMIENTO	28
AGRADECIMIENTO.....	28
ANEXOS	29

Introducción

Esta investigación pretende continuar con la línea de trabajo del apartado de equidad e integración social, donde en diversas ediciones del Informe Estado de la Nación ha venido abordando algunos temas de acceso y equidad en salud, señalando la persistencia de notables brechas entre territorios, géneros y grupos de edad [1].

La Atención Primaria de Salud tiene un papel central en el buen funcionamiento de los sistemas de salud, así como del nivel de salud global de la población, puesto que entre sus funciones se destaca no solamente la atención curativa de los problemas de salud, sino también la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, dentro de diferentes escenarios (familiar, comunitario, educativo y laboral) desarrollándose todo ello en un contexto de adecuada coordinación con el nivel de atención especializada.

Este ha sido el objetivo planteado en el modelo de atención integral a las personas que ha implementado la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) mediante un proceso de reforma que inició en 1995, donde se divide el país en Áreas de Salud (AS) y estas a su vez en sectores a los cuales se incorporan equipos básicos de atención integral a la salud (EBAIS), se refuerza la atención preventiva y se suma al quehacer la promoción de la salud como un componente más de la oferta básica de servicios de salud.

Para determinar el grado de cumplimiento de este objetivo se hace necesaria la evaluación del funcionamiento de las áreas de salud y, en particular de su capacidad de resolución dado que la evaluación por si misma es un instrumento clave para la mejora continua de la calidad de la atención y para posibilitar la toma de decisiones en vías de optimizar los resultados del sistema de salud.

En este sentido el país a realizado un gran esfuerzo con la implementación de los Compromisos de Gestión, mismos que han evolucionado en el tiempo pasando de establecer objetivos estructurales y de procesos que mejoren la calidad de la atención a las personas y la organización interna de las áreas, hasta incursionar en la medición del resultado de control adecuado en una de las patologías consideradas como susceptible de cuidados ambulatorios, como es la diabetes.

La mayoría de los estudios de evaluación de la atención primaria se han dirigido a validar la atención del primer nivel como clave de un sistema de salud efectivo y eficiente y han sido de gran utilidad para consolidar las reformas sanitarias [2,3,4]. Sin embargo, la mayoría de estas evaluaciones globales no siempre ofrecen una información práctica que permitan formular intervenciones para mejorar e incrementar la capacidad de resolución y la calidad de las intervenciones ofrecidas. La complejidad del diseño de indicadores para medir una actividad múltiple y diversificada y la no disponibilidad de información sistemática en salud propia de la atención primaria para construirlos, son dos de las limitaciones por las que no se han desarrollado estos sistemas de evaluación hasta el presente [2,5,6].

A pesar de estas dificultades, hay trabajos recientes que han avanzado en el diseño de indicadores de la capacidad de resolución de la atención primaria utilizando bases de datos secundarias que permiten obtener información de la actuación de este nivel de atención.

Actualmente, muchos países utilizan como medida indirecta de la capacidad de resolución de la atención primaria, la actividad hospitalaria generada por “Problemas de Salud Susceptibles de Cuidados Ambulatorios” (PSSCA), conocido en la literatura internacional como “Ambulatory Sensitive Condition” (ACSC) o bien como hospitalizaciones evitables”.

Este concepto se refiere a los procesos en que la atención ambulatoria efectiva y a tiempo puede ayudar a disminuir los riesgos de hospitalización, bien sea previniendo el inicio de la enfermedad (p. ej., enfermedades para las que existe una vacuna efectiva), tratando una enfermedad aguda (p. ej., neumonía) o controlando una enfermedad crónica (p. ej., diabetes) [7,8].

Esta aproximación de la evaluación del funcionamiento de la atención primaria se basa en diversos estudios que han demostrado la hipótesis de que las tasas elevadas de hospitalización por ACSC son indicación de una atención ambulatoria subóptima que se define como una atención inadecuada en tipo, localización, intensidad u oportunidad para el problema de salud que está siendo tratado [9].

Este indicador ha demostrado ser confiable en la medición del funcionamiento de la atención primaria, tanto para realizar comparaciones espaciales como temporales [10,11].

El objetivo de este estudio es identificar si existen diferencias en el riesgo de hospitalización por PSSCA¹ entre las áreas de salud de la CCSS, y de darse esas diferencias, explorar aquellos factores que puedan explicar esa variabilidad a partir de lo descrito en la literatura internacional.

Específicamente se plantean los siguientes objetivos:

- ✍ Determinar si se han presentado cambios estadísticamente significativos en las tasas de hospitalización por PSSCA por área de salud ente los trienios 2001-2003 y 2004-2006.
- ✍ Medir la variabilidad geográfica de las tasas de hospitalización por PSSCA entre áreas de salud.
- ✍ Identificar patrones geográficos de altas y bajas tasas de hospitalización por PSSCA en las áreas de salud.
- ✍ Determinar el grado de asociación de variables socioeconómicas, de gestión de las áreas de salud y cercanía al hospital sobre las hospitalizaciones por PSSCA.

¹ Este estudio no aborda los determinantes de las hospitalizaciones totales, a pesar de que estas puedan mostrar un patrón similar al de las hospitalizaciones por PSSCA. Por lo que el estudio se centra en buscar patrones de hospitalización por causas evitables y su relación con un nivel sub óptimo atención primaria.

Marco Conceptual

Problemas de salud susceptibles de cuidados ambulatorios como indicador del funcionamiento de la atención primaria.

Los PSSCA, son un grupo de códigos de diagnóstico de egreso hospitalario que se han propuesto como indicador indirecto de medida de la capacidad de resolución de la atención primaria e indicador directo de un volumen de actividad hospitalaria potencialmente prevenible, mediante cuidados oportunos y efectivos en el primer nivel de atención [2].

La tasa de hospitalizaciones por PSSCA es un indicador cuantitativo que se expresa en unidades no monetarias y que tiene la cualidad de capturar cuatro elementos esenciales: el potencial de evitación de un evento adverso, el potencial de disminución de las disparidades, el potencial de ahorro neto cuantificable, y el potencial de sustitución de ámbito de atención [12].

El uso de las hospitalizaciones por PSSCA como indicador de efectividad lleva implícita en la definición del mismo que la hospitalización es necesaria cuando el problema de salud se ha producido. Criterio de definición que, entre otros, garantiza la validez del indicador para que mida lo que pretende medir, minimizando la influencia de aquellos factores ajenos a la Atención Primaria [13].

La utilización de este indicador fue introducida en los Estados Unidos para analizar el acceso de la población indigente a la atención médica [14,15] Estudios posteriores utilizaron el mismo indicador para identificar otras variables relacionadas con los problemas de accesibilidad y las características de la población como es la dotación de recursos en salud [16]. Posteriormente ha sido utilizado para el análisis comparativo entre modelos de salud con diferente grado de desarrollo de la Atención Primaria [17].

En la segunda mitad de los años noventa, este indicador es propuesto por el Sistema Nacional de Salud Británico para el análisis de la calidad de la Atención Primaria [18,19].

En la actualidad muchos países lo utilizan como indicador para monitorear la evolución y funcionamiento del sistema de salud [7, 11,20-24].

Listado de códigos de los problemas susceptibles de cuidados ambulatorios.

La revisión bibliográfica evidencia una considerable variabilidad de los códigos de diagnósticos que constituyen los listados de PSSCA que se han venido utilizando desde la primera publicación que hicieran investigadores estadounidenses sobre el tema en 1992.

Los primeros listados fueron propuestos en los proyectos de investigación del Minnesota Project y el Codman Research [14,15,22]. A partir de estos se ha

establecido un listado de diagnósticos internacionalmente válido, el cual está compuesto por 87 códigos de diagnóstico. Posteriormente, este listado ha sido validado por muchos otros países, dentro de los que está el del sistema de salud español y se ha reducido de 87 a 35 códigos [23].

Factores asociados a la variabilidad en las tasas por problemas susceptibles de cuidados ambulatorios.

Actualmente existen 2 líneas de investigación que abordan el problema de forma diferencial, estudios en los que se construye y/o evalúan los determinantes a nivel individual, usualmente basados en datos de egresos de algún centro hospitalario y estudios que a partir de variables a nivel de un distrito o área de salud (ecológicas), intentan estimar los determinantes de la variabilidad en las tasas de hospitalización por PSSCA [11,25].

El Centro de Investigación en Atención Primaria del Hospital General de San Francisco, reportó en 1995 la presencia de una fuerte relación inversa entre el número de hospitalizaciones prevenibles y el grado de acceso a una fuente de atención primaria regular [12,26].

Varios autores describen el nivel de educación e ingresos de la población como inversamente proporcionales a las tasas de hospitalización por ACSC. Otros sugieren que podrían evitarse mejorando la accesibilidad a los médicos de atención primaria porque hubiera posibilitado la detección de la enfermedad en un estadio temprano [16,17]

Los resultados de algunos estudios, sugieren que los pacientes sin seguro poseen índices más altos de hospitalización para condiciones que pueden ser tratadas, a menudo, fuera del hospital o evitado en su conjunto, dado que mejorando la accesibilidad a los servicios de atención primaria se hubiera detectado un estadio menos avanzado de la enfermedad [15,16,27].

Otro grupo de estudios confirman que las bajas hospitalizaciones por PSSCA están asociadas al acceso a una atención primaria eficaz y no tanto a los recursos profesionales disponibles en el área de salud (número y disponibilidad de médicos generales) [28,29]. Esta hipótesis fue contrastada también en un estudio comparativo entre Estados Unidos y España, donde se encontró que el índice de hospitalizaciones por PSSCA eran más bajas en España que en Estados Unidos, lo cual fue asociado a un seguro universal en España que provee servicios de atención primaria sin pago directo [17].

Más específicamente, un grupo de autores establecen que las tasas de hospitalizaciones por PSSCA están asociadas a la función del médico general como puerta de entrada al sistema [6,18]. A esta misma conclusión llegó un estudio 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 [30,31]. Estos autores encontraron que las personas de raza no blanca, de bajo ingreso y nivel educativo y que residen en áreas más rurales, presentaron significativamente mayores hospitalizaciones por PSSCA, que sus respectivas contrapartes (individuos de raza blanca, con ingresos y niveles educativos altos y aquellos que residan en áreas metropolitanas).

Se ha encontrado variabilidad geográfica en las tasas por PSSCA en Estados Unidos especialmente en los estados del sudeste del país. Esta variabilidad geográfica también se ha contrastado en España entre las tres provincias que componen la Comunidad Valenciana, las distintas áreas básicas de salud de Cataluña o entre áreas sanitarias en la Comunidad de Madrid.

Esta variabilidad se ha correlacionado con diferentes variables sociodemográficas, de nivel de salud o de capacidad de los servicios de salud. Los distintos estudios parecen demostrar que, al menos en Estados Unidos, la edad (superior a 55 años), el sexo (femenino), el nivel económico (bajos ingresos), la etnia (no blancos) y el lugar de residencia (medio rural) se asocian con mayores tasas de PSSCA [26]. En España, la mayoría de los trabajos no encuentran asociación entre condiciones socioeconómicas desfavorables y un mayor riesgo de hospitalización por PSSCA, explicándose esta circunstancia porque la cobertura universal que ofrece este sistema de salud, condiciona un acceso más equitativo. No obstante, en otros casos sí se ha producido esta asociación [12].

Por su parte, la relación con el número disponible de médicos generales o especialistas no está clara. Algunos autores han encontrado correlación inversa entre el mayor número de médicos generales o pediatras y una menor tasa de PSSCA [23].

En Costa Rica se determinó una relación inversa entre las tasas por PSSCA y las áreas de salud que iniciaron tempranamente la reforma, las que están más alejadas de su hospital de referencia, las que ofrecen atención vespertina y urgencia 24 horas, [32]. Resultados parecidos se obtuvo para Cataluña donde las áreas de salud reformadas presentaron menor riesgo de hospitalización [17].

Material y métodos

Este estudio es transversal para el análisis de los egresos hospitalarios, y ecológico para la variabilidad de las tasas de hospitalización entre áreas de salud.

Fuentes de información

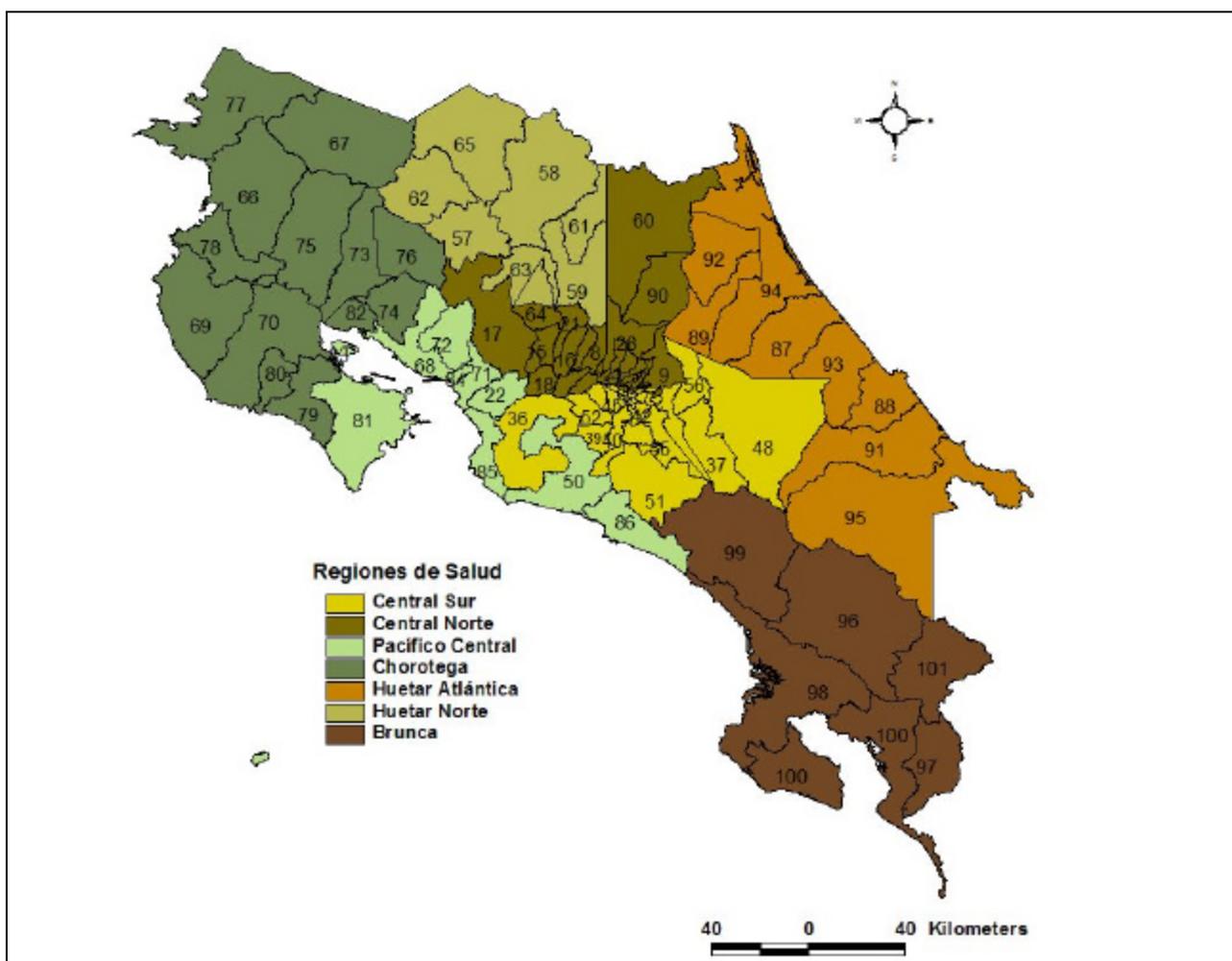
Los datos de egresos hospitalarios para los periodos 2001-2003 y 2004-2006 se obtienen del Departamento Estadística de salud de la CCSS, la información de población por área de salud según edad y sexo proviene de las proyecciones de la Dirección Actuarial de la CCSS, con base en el Censo de Población del 2000. Las

característica de las áreas de salud provienen de la Dirección Compra de Servicios de Salud, el indicador de ingreso per cápita del área de salud se adaptó de los resultados de la investigación de Carmona et al. [33,34]. Las defunciones con que se calculó la tasa de mortalidad por área de salud se obtuvieron del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica. El cuadro 1 del anexo se presenta las variables utilizadas y las fuentes respectivas de información.

Unidades de análisis

La unidad geográfica primaria seleccionada para este estudio corresponde a las 103 Áreas de Salud que componen el Sistema Público de Salud costarricense. La segunda unidad de análisis son las regiones de salud que dividen al país en siete zonas geográficas: Central Norte, Central Sur, Pacífico Central, Chorotega, Huetar Norte, Huetar Atlántica y Brunca.

Figura 1. Agrupación de Áreas según Regiones de Salud

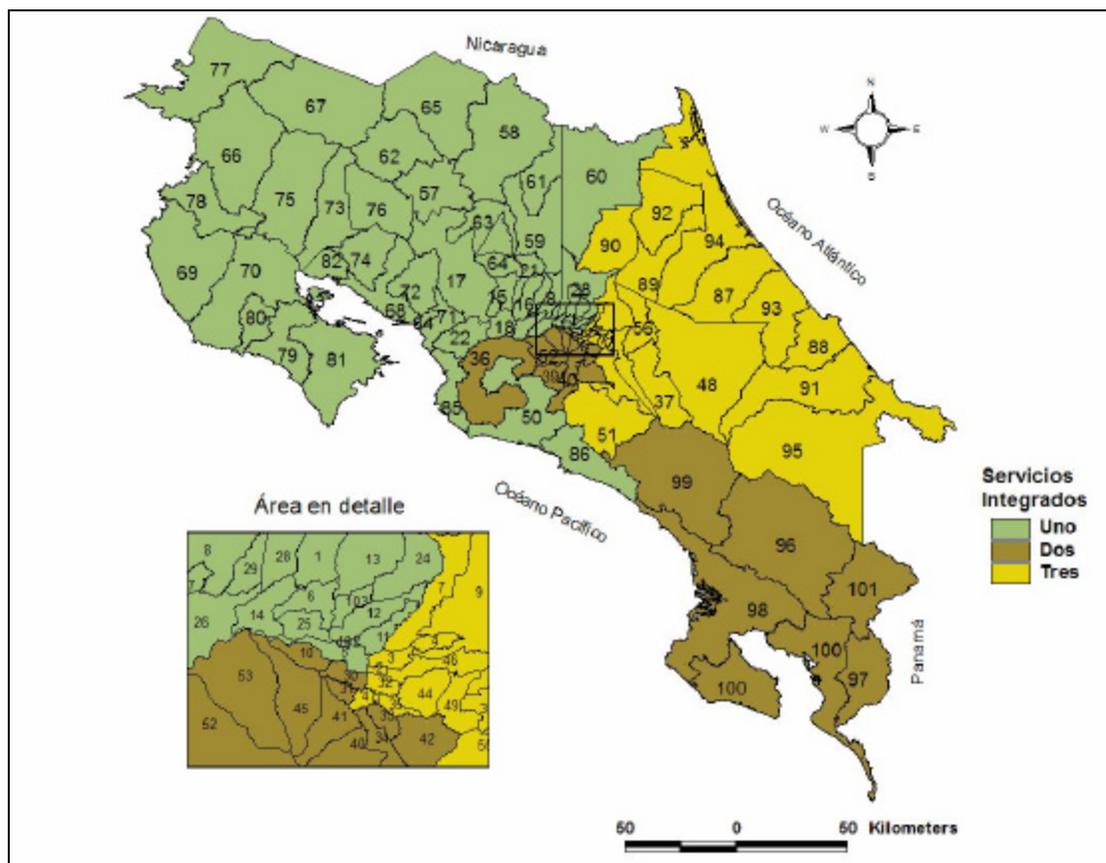


Central Norte	Central Sur	Huetar Norte	Pacífico Central
1 Barva	2 Catedral Noreste	57 La Fortuna	22 Orotina-San Mateo
3 Goicoechea 2	10 Pavas (Coopesalud)	58 Santa Rosa	50 Parrita
4 Goicoechea 1	30 Mata Redonda-Hospital	59 Aguas Zarcas	68 Puntarenas
5 Tibás-Uruca-Merced	31 Hatillo	61 Pital	71 Esparza
6 Heredia-Cubujuquí	32 Zapote-Catedral	62 Guatuso	72 Montes de Oro
7 Moravia	33 Desamparados 1	63 Florencia	81 Jicaral-Paquera
8 Marcial Rodríguez	34 Desamparados 2	64 Ciudad Quesada	83 Chacarita
9 Coronado	35 San Francisco-San Antonio	65 Los Chiles	84 Barranca
11 Tibás	36 Puriscal-Turrubares		85 Garabito
12 Santo Domingo	37 Paraíso-Cervantes		86 Aguirre
13 San Rafael	38 La Unión		
14 Belén-Flores	39 Acosta	Huetar Atlántica	Chorotega
15 Naranjo	40 Aserri	87 Siquirres	66 Liberia
16 Grecia	41 Alajuelita	88 Limón	67 Upala
17 San Ramón	42 Desamparados 3	89 Pococí	69 Santa Cruz
18 Atenas	43 Cartago	91 Valle La Estrella	70 Nicoya
19 Palmares	44 Curridabat	92 Cariari	73 Cañas
20 Poás	45 Escazú	93 Matina	74 Abangares
21 Valverde Vega	46 Montes de Oca	94 Guácimo	75 Bagaces
23 Alfaro Ruíz	47 San Sebastián-Paso Ancho	95 Talamanca	76 Tilarán
24 San Isidro-Sn Pablo	48 Turrialba		77 La Cruz
25 Heredia-Virilla	49 San Juan-San Diego-Concepción	Brunca	78 Carrillo
26 Alajuela Sur	51 Los Santos	96 Buenos Aires	79 Nandayure
27 Alajuela Oeste	52 Mora	97 Corredores	80 Hojancha
28 Santa Bárbara	53 Santa Ana	98 Osa	82 Colorado
29 Alajuela Norte	54 Corralillo-La Sierra	99 Pérez Zeledón	
60 Puerto Viejo	55 El Guarco	100 Golfito	
90 Horquetas	56 Oreamuno-Pacayas-Tierra Blanca	101 Coto Brus	
102 León XIII-La Carpio			
103 San Pablo			

La tercera unidad de análisis se denomina servicio integrado y divide al país en tres grandes zonas geográficas que agrupan a todas las áreas de salud que convergen en los tres hospitales nacionales, México, San Juan de Dios y Calderón Guardia.

Los criterios de selección de las unidades de análisis, consiste en que cada centro es la dependencia de la CCSS con responsabilidad administrativa y que por lo tanto, están asociadas a la toma de decisiones e implementación de políticas.

Figura 2. Representación geográfica de las áreas de salud según Servicio Integrado de Atención



Servicio Integrado 1 (Hospital México)		Servicio Integrado 2 (Hospital San Juan de Dios)	Servicio Integrado 3 (Hospital Calderón Guardia)
1 Barva	61 Pital	10 Pavas (Coopesalud)	2 Catedral Noreste
5 Tibás-Uruca-Merced	62 Guatuso	30 Mata Redonda-Hospital	3 Goicoechea 2
6 Heredia-Cubujuquí	63 Florencia	31 Hatillo	4 Goicoechea 1
8 Marcial Rodríguez	64 Ciudad Quesada	33 Desamparados 1	7 Moravia
11 Tibás	65 Los Chiles	34 Desamparados 2	9 Coronado
12 Santo Domingo	66 Liberia	36 Puriscal-Turrubares	32 Zapote-Catedral
13 San Rafael	67 Upala	39 Acosta	35 San Francisco-San Antonio
14 Belén-Flores	68 Puntarenas-Chomes-MV	40 Aserri	37 Paraíso-Cervantes
15 Naranjo	69 Santa Cruz	41 Alajuelita	38 La Unión
16 Grecia	70 Nicoya	42 Desamparados 3	43 Cartago
17 San Ramón	71 Esparza	45 Escazú	44 Curridabat
18 Atenas	72 Montes de Oro	52 Mora	46 Montes de Oca
19 Palmares	73 Cañas	53 Santa Ana	47 San Sebastián-Paso Ancho
20 Poás	74 Abangares	54 Corralillo-La Sierra	48 Turrialba
21 Valverde Vega	75 Bagaces	96 Buenos Aires	49 San Juan-San Diego-Concepción
22 Orotina-San Mateo	76 Tilarán	97 Corredores	51 Los Santos
23 Alfaro Ruiz	77 La Cruz	98 Osa	55 El Guarco
24 San Isidro-Sn Pablo	78 Carrillo	99 Pérez Zeledón	56 Oreamuno-Pacayas-Tierra Blanca
25 Heredia-Virilla	79 Nandayure	100 Golfito	87 Siquirres
26 Alajuela Sur	80 Hojancha	101 Coto Brus	88 Limón
27 Alajuela Oeste	81 Jicaral-Paquera-Cóbano		89 Pococí
28 Santa Bárbara	82 Colorado		90 Horquetas
29 Alajuela Norte	83 Chacarita		91 Valle La Estrella
50 Parrita	84 Barranca		92 Cariari
57 La Fortuna	85 Garabito		93 Matina
58 Santa Rosa	86 Aguirre		94 Guácimo
59 Aguas Zarcas	102 León XIII-La Carpio		95 Talamanca
60 Puerto Viejo	103 San Pablo		

Listado de problemas de salud susceptibles de cuidados ambulatorios utilizado.

Dado que el concepto de atención ambulatoria en países como Estados Unidos (donde mayormente se ha aplicado este indicador) no es comparable con el de atención primaria de otros países como Costa Rica, el significado de los PSSCA podría ser distinto al tratarse de un sistema de salud con cobertura casi universal y por lo tanto, de mayor accesibilidad a la atención primaria.

Por este motivo se decidió utilizar el listado reducido de códigos que Caminal estableció para España [23]. Al 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 por grupo de patologías en el cuadro 1.

Cuadro 1. Lista de códigos de diagnósticos de problemas de salud susceptibles de cuidados ambulatorios

Grupo	CIE-10
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 de los órganos pélvicos femeninos y el sistema genitourinario.	N70, N73, N741, N742, N743, N994

**Excluye los casos de cirugía ambulatoria y los que no tienen asociado un distrito

Fuente: Elaborado con base en Carmona et al. [23].

VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables para el análisis fueron de cuatro tipos:

1. Variable explicada o dependiente: egresos hospitalarios por PSSCA para cada área de salud desagregados en tres grupos de edad y sexo.
2. Variable de exposición: población segregada por tres grupos de edad y sexo
3. Variables explicativas o independientes: Se construyeron tres grupos de variables
 - ? Grupos de edad: tres variables dummy para los grupos de 0-19 años, 20 a 64 años y 65 y más.
 - ? Género
 - ? Ingreso per cápita del área de salud.
 - ? Resultados en Gestión: nota promedio en evaluación en Compromisos de Gestión (2001-06).
 - ? Efecto de la reforma:
Se clasificaron las áreas según el inicio de la reforma: pionera (1995-97), intermedia (1998-2000) y tardía (después del 2000).
 - ? Disponibilidad de recursos: médicos por cada mil habitantes
 - ? Tipo de centro: primer nivel, primer nivel con urgencias o vespertina y primer nivel con especialidades básicas.
 - ? Horario de atención: se construyeron tres variables dummy para las áreas con horario normal (8 horas), con consulta vespertina (hasta las 10 p.m.) y urgencias 24 horas.
 - ? Consultas habitantes: consultas médicas divididas por población de cada área de salud.
 - ? Tasa de mortalidad general por 10.000 ajustada por edad y sexo.
 - ? Facilidad de acceso: kilómetros de distancia del área de salud al hospital de referencia.
 - ? Servicio integrado de atención: tres variables dummy.

CÁLCULO DE MEDIDAS DE HOSPITALIZACIONES PREVENIBLES

Para comparar las hospitalizaciones entre AS se utilizará la tasa de hospitalizaciones ajustada por edad (TAE) y para comparar las hospitalizaciones de cada AS con la registrada a nivel nacional se usará el índice de hospitalización estandarizada (IHE). La tasa de hospitalización ajustada por edad se calcula para cada AS y para toda Costa Rica, utilizando la estructura de edad del Censo de Costa Rica 2000. En el IHE se utiliza la tasa promedio del período 2001-2006 como estándar.

Tasa de hospitalización ajustada por edad (TAE):

$$TAE = 100,000 * \sum_i w_i * \frac{h_i}{n_i}$$

En la anterior ecuación “i” representa 17 grupos de edad (0-4, 5-9, ..., 80 y más); “wi” la proporción de población estándar en el grupo de edad “i”; “hi” el número de hospitalizaciones del grupo de edad “i” y “ni” las personas-año en el grupo de edad “i”.

Índice de hospitalización estandarizada (IHE)

$$IHE = \frac{\sum_i w_i \frac{h_i}{n_i}}{\sum_i w_i \frac{H_i}{N_i}} * 100$$

El IHE es esencialmente una tasa estandarizada por el método indirecto, si se utilizara como población estándar la población de nacional. En la anterior ecuación “ w_i ” es la proporción de la población estándar, “ h_i ” representa las hospitalizaciones y “ n_i ” es la población del grupo de edad “ i ” en el AS de estudio, y “ H_i ” y “ N_i ” los correspondientes valores nacionales. La interpretación del IHE indica que valores superiores a 100 son indicación de resultados de desfavorables.

Para obtener la significación estadística de las hospitalizaciones por PSSCA, se calcularon los intervalos de confianza con el siguiente modelo [35].

$$\exp \left[\ln \frac{R_1}{R_2} \pm 1.96 \sqrt{\frac{1}{H_1} - \frac{1}{H_2}} \right]$$

En la ecuación anterior “exp” es el exponencial, “ln” es el logaritmo natural, “ H_1 ” son las hospitalizaciones del AS respectiva, “ H_2 ” el total de hospitalizaciones en el país, “ R_1 ” y “ R_2 ” las tasas de hospitalización ajustada por edad de cada AS y la nacional, respectivamente.

Indicadores de variabilidad

Para el análisis de variabilidad geográfica se considera el rango entre los percentiles 5 y 95 y se utilizan los siguientes indicadores [36,37]:

- Valor del percentil 5 (P5) y percentil 95 (P95).
- Rango intercuartil: razón entre el percentil 75 y el percentil 25.
- Componente sistemático de variación (CSV_{P95-5}): mide la variación de la desviación entre la tasa de hospitalización observada y esperada, expresada como porcentaje de la tasa esperada.
- Ji al cuadrado (χ^2): es una medida de relación entre dos variables cualitativas, empleada con k-1 grados de libertad. Expresa si las diferencias entre los casos observados y los casos esperados es significativa.
- Probabilidad asociada al χ^2 : Es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula de no existencia de diferencias entre las hospitalizaciones observadas y esperadas entre áreas de salud, asumiendo una distribución de Poisson.

Identificación de patrones geográficos

En la representación geográfica se utiliza el mapa de Costa Rica segregado por área de salud y servicio integrado de atención, utilizando como variable la razón

de hospitalización estandarizada. Se utiliza el sistema de georeferenciación del Proyecto de Investigación en Farmacoeconomía del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica.

Ajuste de áreas pequeñas

Para suavizar el problema generado por denominadores pequeños en el cálculo de tasas, se procedió a fijar un número de personas-año de población con el que fueron calculadas las tasas [38].

El criterio para determinar el tamaño mínimo de población fue usar como límite inferior el “percentil 5” del promedio anual de la población adscrita a cada área de salud en el periodo 2001-2006.

Las áreas de salud excluidas del análisis son: Abangares, Catedral Noreste, Colorado, Montes de Oro, Nandayure y Hojancha.

Análisis de la información

Se construyó una base de datos a nivel de área de salud, según la distribución geográfica utilizada por la CCSS para la prestación de servicios de salud de primer nivel, en el periodo 2001-2006.

Para las variables de egresos, ingreso per cápita y defunciones se partió de los datos por distrito y se agruparon considerando la sectorización de las áreas de salud establecido por la CCSS. Para los distritos compartidos por más de un área de salud, se asignaron los casos al distrito con mayor porcentaje de población.

En el análisis descriptivo se calculan tasas ajustadas por edad y sexo y proporciones.

Para comparar las hospitalizaciones por PSSCA entre áreas de salud, se utiliza la tasa ajustada por edad y sexo y para comparar las hospitalizaciones de cada área de salud con la registrada a nivel nacional, se usó la razón de hospitalización estandarizada.

Para comparar la capacidad resolutive en los trienios 2001-2003 y 2004-2006 se utiliza la razón de hospitalización comparativa.

La amplitud entre las variaciones observadas las hospitalizaciones por PSSCA se estima mediante el coeficiente ponderado de variación y el componente sistemático de variación.

Para determinar el grado de asociación de variables socioeconómicas, de gestión de las áreas de salud y cercanía al hospital sobre las hospitalizaciones por PSSCA se estima un modelo de regresión múltiple de Poisson.

Primero se estimó una regresión donde se incluyó el grupo de edad y el servicio integrado, junto con las demás variables explicativas. Posteriormente se estimaron regresiones separadas para los tres grupos de edad y los tres servicios integrados. Esto con el fin de captar el efecto diferencial de las variables explicativas sobre las hospitalizaciones evitables en cada grupo de edad y servicio integrado.

Los errores estándar de los coeficientes se estiman mediante procedimientos robustos existentes en el paquete Stata, empleando el área de salud como variable de conglomeración. Los coeficientes y sus errores estándar se estimaron por el método de máxima verosimilitud.

Los resultados se representaron resumidos con el indicador de riesgo relativo y su significancia al 1%, 5% y 10%.

Resultados

De los más de 2 millones de egresos hospitalarios generados durante el periodo 2001-2006 por los usuarios de la CCSS, el 5,8% (116.335) corresponden a códigos diagnósticos considerados problemas de salud susceptibles de cuidados ambulatorios (cuadro 2).

Cuadro 2. Hospitalizaciones por PSSCA agrupados según un grupo seleccionado de variables, Costa Rica 2001-2006

Detalle	Número egresos			% del total	Tasas*		Razón H/M
	Hombres	Mujeres	Total		Hombres	Mujeres	
Tipo de egreso							
Egresos evitables	62.931	53.404	116.335	5,79	46,46	43,54	1,07
Egresos no evitables	602.449	1.288.978	1.891.427	94,21	525,11	1.093,14	0,48
Grupo de Patología**							
Enfermedades isquémicas del corazón	23.322	15.647	38.969	34,03	17,30	13,00	1,33
Neumonía	13.873	11.725	25.598	22,36	10,92	9,75	1,12
Enfermedades hipertensivas	11.298	10.808	22.106	19,31	8,43	8,93	0,94
Complicaciones del Apéndice	5.118	3.382	8.500	7,42	4,07	2,77	1,47
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	3.970	1.825	5.795	5,06	3,01	1,51	1,99
Enfermedades inflamatorias del los órganos pélvicos femeninos y sistema genitourinario	14	4.321	4.335	3,79	0,01	3,46	0,00
Diabetes	1.874	2.453	4.327	3,78	1,42	2,02	0,70
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	860	680	1.540	1,34	0,68	0,55	1,23
Tuberculosis	891	442	1.333	1,16	0,68	0,36	1,90
Sífilis congénita	336	342	678	0,59	0,27	0,28	0,97
Enfermedad renal tubulointersticial	110	503	613	0,54	0,09	0,41	0,21
Trastornos del metabolismo hidroelectrolítico	231	220	451	0,39	0,18	0,18	1,00
Patología infecciosa prevenible por inmunización u otras	116	138	254	0,22	0,09	0,11	0,82

Detalle	Número egresos			% del total	Tasas*		Razón H/M
	Hombres	Mujeres	Total		Hombres	Mujeres	
Regiones de salud**							
Central norte	19.115	16.626	35.741	31,22	38,05	37,42	1,02
Central sur	18.549	15.622	34.171	29,84	34,02	31,51	1,08
Brunca	7.246	6.158	13.404	11,71	57,33	58,30	0,98
Huetar Atlántica	5.154	4.646	9.800	8,56	37,47	41,66	0,90
Chortega	5.522	3.907	9.429	8,24	41,88	33,44	1,25
Pacífico central	3.844	3.251	7.095	6,20	43,34	44,94	0,96
Huetar Norte	2.583	2.275	4.858	4,24	35,38	38,51	0,92
Servicio integrado de salud**							
Uno (Hospital México)	28.274	23.645	51.919	45,34	40,28	39,12	1,03
Dos (Hospital San Juan de Dios)	15.587	13.132	28.719	25,08	37,87	35,88	1,06
Tres (Hospital Calderón Guardia)	18.152	15.708	33.860	29,57	35,41	34,93	1,01
Ingreso per cápita del área de salud**							
Cuartil uno	11.967	9.966	21.933	19,16	40,14	40,83	0,98
Cuartil dos	15.435	12.909	28.344	24,76	41,72	41,18	1,01
Cuartil tres	18.200	15.251	33.451	29,22	37,77	36,31	1,04
Cuartil cuatro	16.411	14.359	30.770	26,87	35,38	33,03	1,07

*Tasas por 10,000 habitantes ajustadas por edad

**Excluye los casos de cirugía ambulatoria y los que no tienen asociado un distrito.

Fuente: Elaboración propia con datos del Dpto. Estadística de Salud, DAPE, CCSS y Carmona et al, 2005.

En dicho período, los hombres presentaron mayor riesgo de hospitalización por PSSCA que las mujeres, lo cual se muestra con una razón de tasas hombre/mujer de 1.07.

Hospitalizaciones evitables por grupo diagnóstico

En el periodo 2001-2006, el 88% de las hospitalizaciones por PSSCA se concentran en cinco categorías diagnósticas: enfermedades isquémicas del corazón, neumonía, enfermedades hipertensivas, complicaciones relacionadas con el apéndice y las enfermedades del esófago, estómago y duodeno (cuadro 2). También se muestra que existen diferencias por sexo en el riesgo de hospitalización para los diferentes grupos de patologías, donde destaca una alta razón de tasas hombre-mujer en las enfermedades del esófago, estómago y duodeno, tuberculosis y complicaciones de la apéndice y una baja razón en los grupos de enfermedad renal tubulointersticial, diabetes y en patología infecciosa prevenible por inmunización u otras.

En el cuadro 3, se presentan las tasas de hospitalización por grupo diagnóstico, según sexo y tres grupos de edad seleccionados. Donde se muestra un mayor riesgo de hospitalización en los hombres y en la población mayor de 64 años, grupo de edad en que se presentan mayores tasas de hospitalización en la mayoría de grupos diagnósticos.

Por grupo diagnóstico las mayores tasas se presentan en las enfermedades isquémicas del corazón en el grupo de personas mayores de 64 años, tanto en hombres como en mujeres. Se destaca también las altas tasas de hospitalizaciones por enfermedades hipertensivas en hombres mayores de 64 años y de neumonía en niños y adolescentes.

Cuadro 3. Tasas* de hospitalización según grupo de patología de PSSCA específicas por sexo y grupo de edad (2004-2006)

Grupo diagnóstico	Hombres				Mujeres			
	Menor 20 años	20-64	65 y más	Total	Menor 20 años	20-64	65 y más	Total
Enfermedades isquémicas del corazón	0,08	8,08	9,14	17,30	0,06	4,46	8,49	13,00
Neumonía	7,11	1,44	2,37	10,92	5,57	1,41	2,77	9,75
Enfermedades hipertensivas	0,15	4,31	3,96	8,43	0,14	3,82	4,97	8,93
Apendicitis aguda	2,25	1,65	0,17	4,07	1,57	1,06	0,14	2,77
Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	0,14	1,95	0,91	3,01	0,05	0,56	0,91	1,51
Diabetes	0,14	0,81	0,47	1,42	0,19	0,95	0,88	2,02
Tuberculosis	0,08	0,48	0,12	0,68	0,07	0,22	0,07	0,36
Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	0,23	0,44	0,01	0,68	0,22	0,33	0,01	0,55
Sífilis congénita	0,27	0,00	0,00	0,27	0,28	0,00	0,00	0,28
Trastornos del metabolismo hidroelectrolítico	0,12	0,04	0,03	0,18	0,11	0,03	0,04	0,18
Patología infecciosa prevenible por inmunización u otras	0,05	0,03	0,00	0,09	0,05	0,06	0,00	0,11
Enfermedad renal tubulointerstitial	0,03	0,04	0,02	0,09	0,08	0,26	0,06	0,41
Enfermedades inflamatorias del los órganos pélvicos femeninos y sistema genitourinario	0,00	0,01	0,00	0,01	0,29	3,13	0,04	3,46
Total	10,65	19,30	17,21	47,15	8,70	16,28	18,37	43,35

*Tasas por 10.000 habitantes .

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Departamento Estadística de Salud y Dirección Actuarial, CCSS.

Hospitalizaciones evitables por PSSCA por regiones y servicios integrados de atención.

En el periodo 2001-2006 se registran diferencias estadísticamente significativas entre regiones. En el cuadro 2, se muestra que en la región Central Sur se ubican las áreas de salud con menores tasas de hospitalización por PSSCA y que en la región Brunca se encuentran las áreas con mayores tasas. También se muestra que los hombres tienen mayor riesgo de hospitalización evitable (medida por la razón de tasas hombres-mujeres) en las regiones Chorotega y Brunca y que las mujeres tienen menor riesgo en las regiones Huetar Atlántica y Huetar Norte.

Si el análisis de las hospitalizaciones evitables se realiza por servicio integrado, se muestra que el conjunto de áreas de salud del “servicio integrado tres” presenta el menor riesgo de hospitalización por causas evitables. Además se muestra que en todos los servicios integrados los hombres presentan tasas superiores a la de las mujeres (cuadro 2).

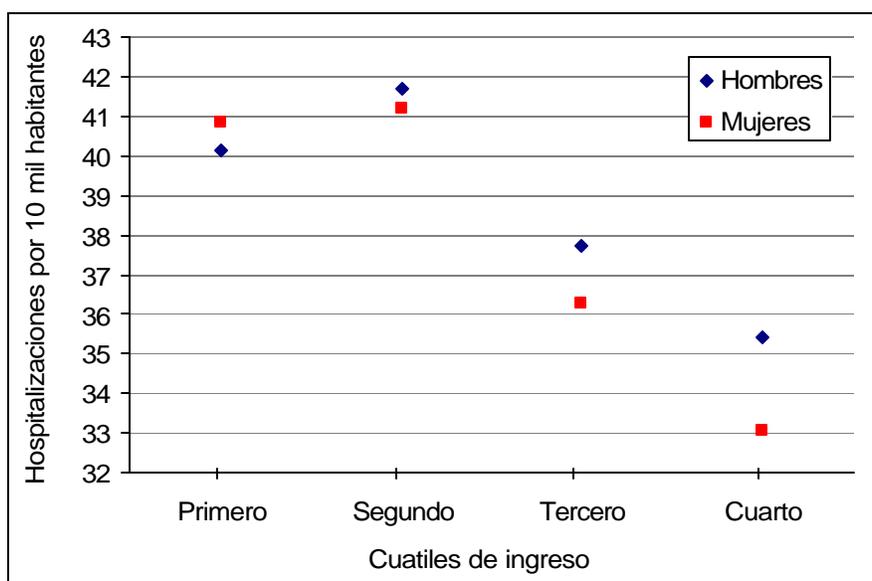
Hospitalizaciones evitables por PSSCA por nivel de ingreso del área de salud.

Utilizando el indicador de ingreso per cápita construido a partir de los datos de Carmona et al [33], se agruparon las hospitalizaciones evitables de las 103 área

de salud en cuartiles de ingreso y se le calcularon las tasas de hospitalización ajustadas por edad, para cada sexo. En el cuadro 2 se muestra un gradiente de las tasas de hospitalización evitable con el nivel de ingreso, donde los cuartiles de mayor ingreso presentan tasas significativamente menores a las registradas por los cuartiles de menor ingreso.

El análisis gráfico sugiere que las áreas con mayor ingreso presentan menor riesgo de hospitalización evitable que las de menor ingreso (figura 3), suposición que se analizará con mayor detalle en el apartado de análisis estadístico.

Figura 3. Tasas de hospitalización por PSSCA por cuartiles de ingreso per cápita Costa Rica, 2004-2006



Fuente: Elaboración propia con datos del Dpto. Estadística de Salud, DAPE, CCSS y Carmona et al, 2005.

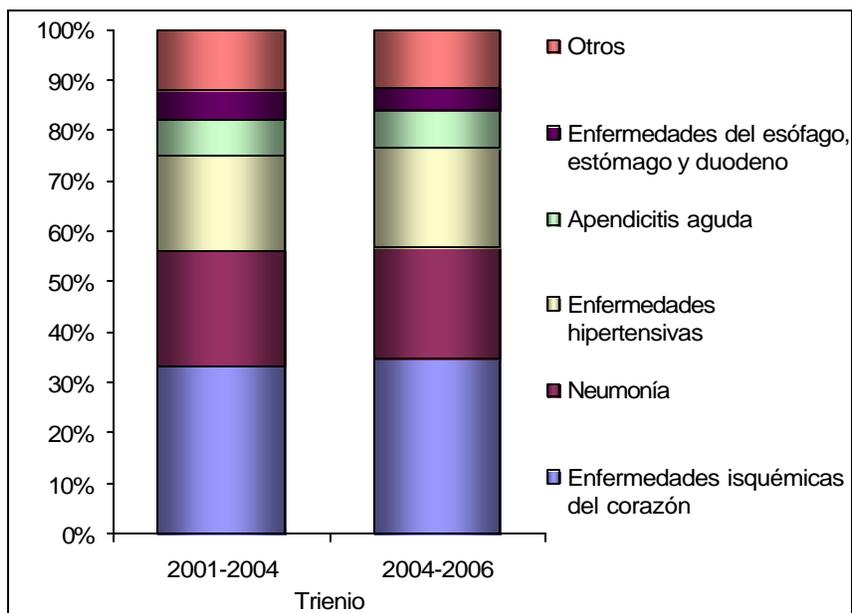
Evolución de las tasas de hospitalización evitable por PSSCA en los trienios 2001-2003 y 2004-2006.

En términos globales, la tasa de hospitalización evitable no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los trienios 2001-03 y 2004-06, lo que implica que dicha variación puede deberse al azar y no ha una disminución del riesgo por dichas causas². No obstante, a nivel de áreas de salud se registraron aumentos y disminuciones. De las 103 áreas de salud un 38% presentaron disminuciones y un 15% aumentos en las tasas de hospitalizaciones evitables (ver cuadro 2 del anexo).

La participación relativa de las hospitalizaciones por grupo de patología muestra pequeñas diferencias, pero no cambian su posición en la participación del total. Lo más destacable es un leve incremento en los grupos de enfermedades isquémicas del corazón y enfermedades hipertensivas (figura 4).

² Entre los trienios la razón de tasas fue de 0.94 (IC: 0.79-1.11).

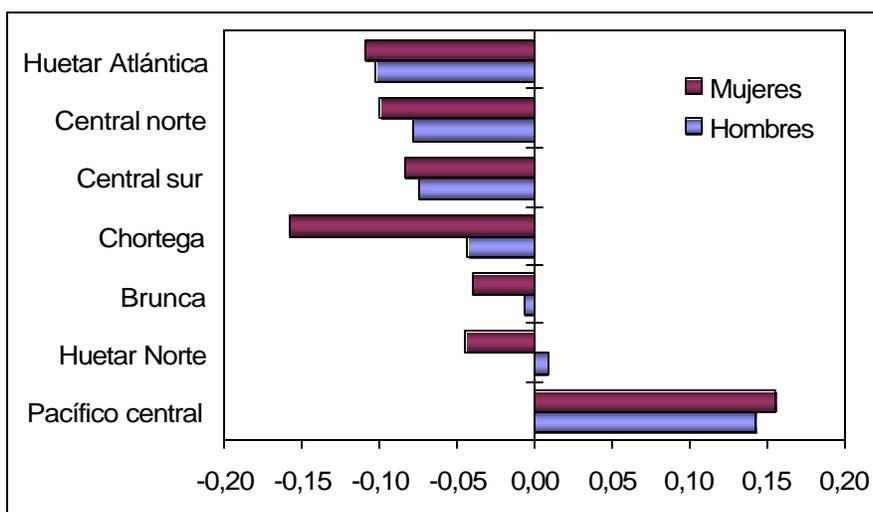
Figura 4. Distribución porcentual de los egresos por PSSCA por grupo de patologías



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Dpto. de Estadística de Salud y DAPE, CCSS.

El análisis por región muestra que entre trienios se presenta una disminución en las tasas de hospitalización evitable en todas las regiones excepto en la región Pacífico Central (figura 5). También se muestra que las mayores variaciones en las tasas de hospitalización se presentan en las mujeres.

Figura 5. Variación de las tasas de hospitalización por PSSCA por sexo según región, trienios 2001-2003 y 2004-2006



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Dpto. Estadística de Salud y DAPE, CCSS.

Variabilidad geográfica en las hospitalizaciones evitables por PSSCA por área de salud y servicio integrado.

En el periodo 2001-2006 se registra alta variabilidad en las tasas de hospitalización evitable entre áreas de salud. Para las áreas de salud en los percentiles 5 y 95, las tasas de hospitalización oscilan desde 21 a 63 egresos por 10.000 habitantes en la población masculina y de 20 a 71 egresos por 10.000 habitantes en la población femenina. El coeficiente de variación ponderado por el tamaño de población (rango entre los percentiles 5 y 95) fue de 60% para hombres y 57% para mujeres, lo que implica grandes diferencias en el riesgo de hospitalización entre áreas de salud para ambos sexos (cuadro 4).

Cuadro 4. Indicadores de variabilidad en las tasas de hospitalización por PSSCA ajusta por edad, según sexo, 2001-2006.

Indicadores	Hombres	Mujeres
Tasas		
Mínimo	12,0	9,3
Percentil 5	21,0	20,3
Percentil 25	29,0	27,1
Mediana	36,1	34,0
Percentil 75	46,4	44,8
Percentil 95	62,6	71,3
Máximo	241,3	202,7
Estadísticos de variación		
Rango interpercentil (P95/P5)	3,0	3,5
Rango intercuartil (P75/P25)	1,6	1,7
Coeficiente variación ponderado (%) P5-95	59,8	56,6
Componente sistemático de variación	504,0	1.533,1
Ji al cuadrado	41.015	157.905
Probabilidad asociada Ji al cuadrado	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Departamento Estadística de Salud y DAPE, CCSS.

Cuando se agrupan las áreas de salud por servicios integrados, se observa que en los tres servicios integrados se presenta una alta variabilidad (coeficiente de variación ponderado superiores al 50%). La mayor variabilidad se registra en el servicio integrado dos (áreas que derivan al hospital San Juan de Dios), el cual presenta un coeficiente de variación ponderada de 71% (cuadro 5).

Cuadro 5. Indicadores de variabilidad en las tasas de hospitalización por PSSCA Ajustas por edad y sexo, según servicios integrados de atención en salud 2001-2006.

Indicadores	Servicios integrados		
	Uno	Dos	Tres
Tasas			
Mínimo	15,6	18,0	20,3
Percentil 5	28,2	23,8	24,4
Percentil 25	34,4	31,3	33,3
Mediana	43,2	37,0	39,9
Percentil 75	52,9	56,1	49,0
Percentil 95	77,6	87,8	68,7
Máximo	210,7	113,3	209,5

Indicadores	Servicios integrados		
	Uno	Dos	Tres
Estadísticos de variación			
Rango interpercentil (P ₉₅ /P ₅)	2,8	3,7	2,8
Rango intercuartil (P ₇₅ /P ₂₅)	1,5	1,8	1,5
Coefficiente variación ponderado (%) P ₅₋₉₅	66,8	71,4	50,7
Componente sistemático de variación	485	276	350
Ji al cuadrado	6.870	6.736	4.744
Probabilidad asociada Ji al cuadrado	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Departamento Estadista de Salud y DAPE, CCSS.

En el cuadro 6, se presentan las diez áreas de salud con mayores y menores tasas de hospitalización evitables, agrupadas por región de salud y servicio integrado de atención. Las áreas de salud con menores tasas están ubicadas en su mayoría en la región Central Sur y en el servicio integrado 2. Por su parte las áreas con las mayores tasas están ubicadas mayoritariamente en las regiones Brunca y Central Norte, pertenecientes a los servicios integrados 1 y 2.

Cuadro 6. Áreas de Salud con mayores y menores tasas de hospitalizaciones por PSSCA, 2001-2006.

Rankin	Tasas de Hospitalización Bajas			Tasas de Hospitalización Altas		
	Area de Salud	Región	Servicio Integrado	Area de Salud	Región	Servicio Integrado
1	Heredia-Virilla	Central Norte	1	Chacarita	Pacífico Central	1
2	Desamparados 3	Central Sur	2	Limón	Huetar Atlántica	3
3	Valle La Estrella	Huetar Atlántica	3	Puerto Viejo	Central Norte	1
4	Goicoechea 1	Central Sur	2	Los Chiles	Huetar Norte	1
5	Acosta	Central Sur	2	Golfito	Brunca	2
6	La Fortuna	Huetar Norte	1	Corredores	Brunca	2
7	Aguirre	Pacífico Central	1	Coto Brus	Brunca	2
8	Guatuso	Huetar Norte	1	Grecia	Central Norte	1
9	Corralillo-La Sierra	Central Sur	2	Osa	Brunca	2
10	Mora	Central Sur	2	Garabito	Pacífico Central	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Departamento Estadista de Salud y DAPE, CCSS.

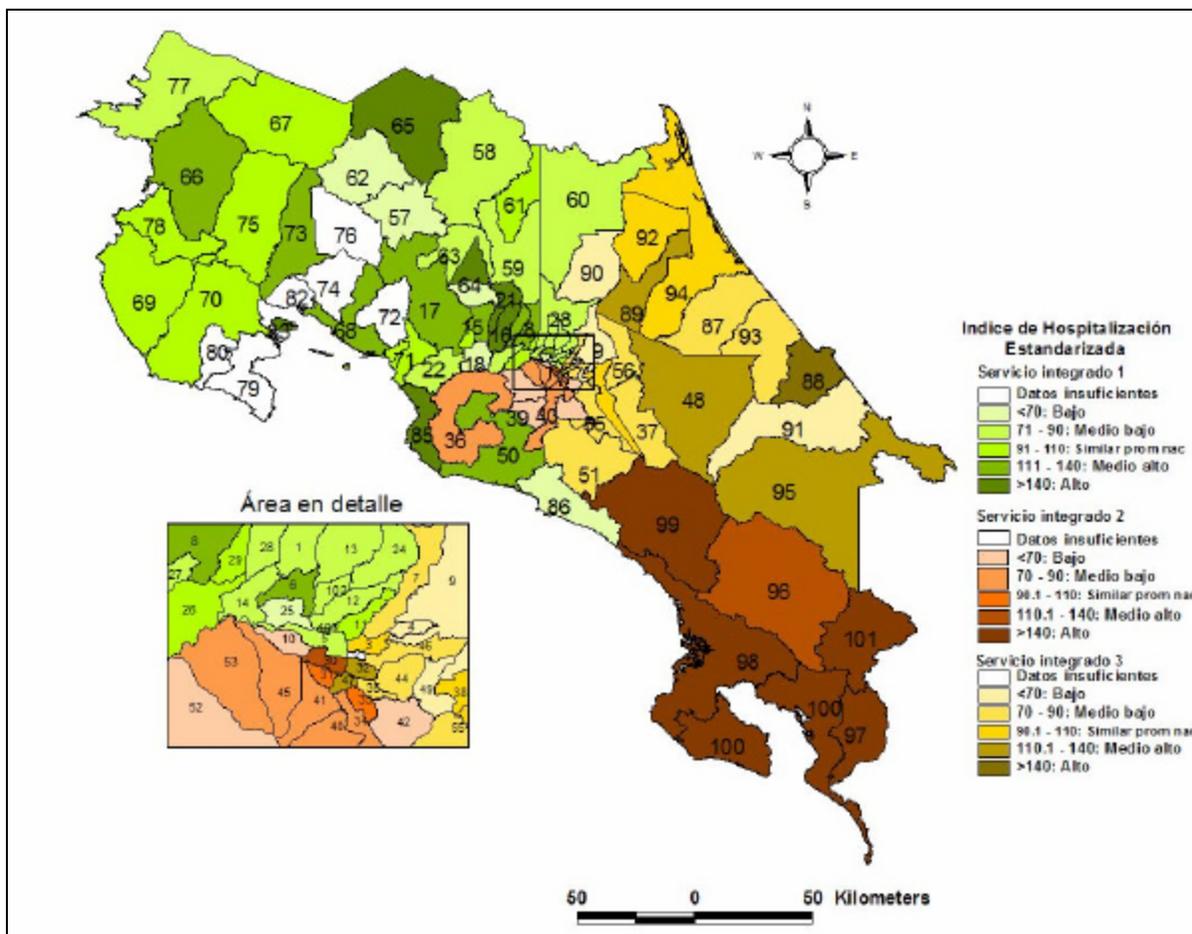
Patrones geográficos de alta y baja hospitalizaciones evitables por PSSCA

En la figura 6, se representa la distribución geográfica del índice de hospitalización estandarizada (IHE) de las áreas de salud para cada uno de los tres servicios integrados.

Se seleccionaron como puntos de corte los valores de 70, 90, 110 y 140. Estos valores representan un riesgo de hospitalización de aproximadamente un 40% y un 10% inferior al promedio nacional y un exceso de hospitalización del 10% y 40% respecto al promedio nacional, respectivamente. Se utilizó una degradación de 5 colores para identificar el territorio correspondiente a cada área de salud. Los colores más claros corresponde a las áreas de salud cuyo IHE es inferior al promedio nacional y los más oscuros a las áreas de salud con un IHE superior al nacional. Las AS cuya población promedio anual es inferior al percentil 5, se representaron en color blanco y se les identificó con “datos insuficientes.

Para identificar las áreas de salud que se encuentran en el centro del país, que concentran un gran número de población en un muy pequeño territorio, se presenta un corte agrandado del mapa, el cual se denomina área en detalle.

Figura 6. Índice de Hospitalización Estandariza por área de salud, según servicio integrado Costa Rica, 2001-2006



En la figura 6, se observa un gran contraste visual ya sea porque las hospitalizaciones evitables estén por encima o por debajo del promedio nacional. No obstante, en algunos servicios integrados se presenta uniformidad en la intensidad de color lo que sugiere la posibilidad de patrones de alto o bajo riesgo de hospitalización respecto al esperado a nivel nacional. Tal es el caso de las AS con mayores hospitalizaciones que las esperadas (IHE>100%) ubicadas en la zona costera de la región Brunca, y bajas hospitalizaciones (IHE<100%) en las zonas Pacífico Norte y Centro del país.

Factores asociados a la variabilidad de las hospitalizaciones evitables por PSSCA.

En el análisis estadístico, primero se estimó una regresión donde se incluyó el grupo de edad y el servicio integrado, junto con las demás variables explicativas. Posteriormente se estimaron regresiones separadas para los tres grupos de edad y los tres servicios integrados.

En el cuadro 7, se presenta el riesgo relativo asociado a cada variable explicativa así como la indicación de su significancia al 1%, 5% y 10%, en la regresión completa y para las correspondientes a cada servicio integrado y grupo de edad.

Cuadro 7. Resumen de los resultados de la regresión de Poisson Riesgo Relativo por Servicio Integrado de Salud y grupo de edad

Variable	Completa	Servicio integrado de atención			Grupo de edad		
		Uno	Dos	Tres	Menor 20 años	20 a 64 años	65 años y más
Grupo edad							
Entre 20 y 64 años (grupo referencia <20 años)	1,475 ***	1,701 ***	1,274 **	1,367 ***			
Mayor a 64 años (grupo referencia <20 años)	14,74 ***	15,99 ***	13,93 ***	13,799 ***			
Género							
Hombre (grupo referencia la mujer)	1,144 ***	1,145 ***	1,155 ***	1,131 ***	1,188 ***	1,184 ***	1,080 ***
Variables socioeconómica y de salud							
Ingreso per cápita del área	0,999 ***	0,999 **	0,999	0,999	0,999 ***	0,999 **	0,999 ***
Tasa mortalidad general	1,008 ***	1,008 ***	1,014 **	1,010 ***	1,005 *	1,007 ***	1,009 ***
Oferta de servicios							
Médicos por mil habitantes	1,525 **	0,866	4,736 **	0,705	1,510	1,700 ***	1,266
Características de las áreas de salud							
Inicio intermedio (grupo ref. áreas pioneras)	1,018	0,972	1,104	0,834	1,058	1,001 **	0,996
Inicio tardío (grupo referencia áreas pioneras)	1,210 **	1,280 *	1,177	0,876	1,119	1,270	1,210
Nota en Compromiso de Gestión	0,990 *	0,999	0,983	0,991	0,997	0,980 ***	0,993
Horario vespertino (grupo ref. horario normal)	0,738 ***	0,928	0,602 ***	1,065	0,704 ***	0,764 ***	0,753 ***
Urgencias (grupo referencia horario normal)	0,977	1,179 *	0,677 **	1,037	0,780 **	1,040	1,050
Kilómetros al hospital de referencia	0,991 ***	0,992 **	0,993 **	0,987 ***	0,996	0,990 ***	0,988 ***
Servicio integrado de atención							
Servicio dos (grupo referencia serv. Integ. uno)	1,019				1,198	0,911	1,030
Servicio tres (grupo referencia serv. Integ. uno)	0,810 ***				1,004	0,748 ***	0,786 **
Observaciones=	618	336	120	162	206	206	206
Log pseudo-likelihood=	-9.084	-4.037	-1.763	-2.085	-2.452	-2.645	-2.984
Prob > chi2 =	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Variable dependiente= Egresos hospitalarios por PSSRA
Variable de exposición= Población adscrita al área de salud
 *** Significativo al 1%
 ** Significativo al 5%
 * Significativo al 10%

De las características sociodemográficas que se incluyeron en el modelo, tanto la edad como el sexo resultaron asociadas a la variabilidad de las hospitalizaciones evitables. Con el modelo completo se muestra un gradiente entre las hospitalizaciones por PSSCA y la edad del paciente, y los hombres presentaron un mayor riesgo de hospitalización que las mujeres tanto con el modelo completo como en los modelos separados.

Los resultados del modelo completo muestran que las hospitalizaciones evitables están asociadas positivamente con la oferta de recursos de servicios (médicos por mil habitantes) y con la tasa de mortalidad general e inversamente con el nivel de ingreso y con la distancia del área de salud a su hospital de referencia.

El riesgo de hospitalización es mayor en las áreas que iniciaron la reforma tardíamente (después del 2000) respecto a la que iniciaron tempranamente (1995-

1997) y el riesgo es menor en las áreas que tienen servicio vespertino en comparación con las que tienen horario de ocho horas.

Las áreas ubicadas en el servicio integrado 3 presentan menores hospitalizaciones por causas evitables (un riesgo relativo menor) que las ubicadas en los servicios 1 y 2.

Cuando se analizan las regresiones separadamente, el sexo, la edad, la distancia al hospital de referencia y la tasa de mortalidad mantienen su asociación en los tres servicios integrados. El ingreso per cápita del área mantiene una asociación significativa en el servicio integrado 1, el horario vespertino y urgencias 24 horas es un factor significativo en el servicio integrado 2, así como también la oferta de médicos por mil habitantes.

A pesar de que se presentan variaciones entre grupos de edad se mantiene la asociación de la edad, el sexo, el ingreso per cápita y el horario vespertino, en los tres grupos de edad. El horario de atención de urgencias 24 horas es significativo en el grupo de niños y jóvenes, la tasa de mortalidad general y la distancia al hospital en los grupos de adultos y adultos mayores. La oferta de médicos por mil habitantes solo resultó significativa en el grupo de adultos.

Discusión

El estudio permitió determinar la existencia de diferencias significativas en el riesgo de hospitalización evitable entre áreas de salud, regiones y servicios integrados de atención de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Los resultados de este trabajo identifican, que el 38% de las áreas de salud tiene un índice de hospitalización estandarizada superior a uno, o lo que es lo mismo, exceden el valor de las hospitalizaciones esperadas. Por lo tanto, este grupo de áreas de salud se considera como susceptible de intervención.

Se identificó además, un patrón geográfico con tasas de hospitalización superiores al nivel nacional y que se ubicada en la región Brunca. Este patrón podría estar asociado al menor desarrollo que ha presentado este primer nivel de atención.

Entre las variables que resultaron explicativas de la variabilidad de las hospitalizaciones evitables entre áreas de salud, están la edad, el sexo, la oferta de médicos, la cercanía al hospital, el nivel de ingreso per cápita y la tasa de mortalidad total del área de salud. Resultados similares a los anteriores se obtuvieron en el ámbito español, donde el sexo, la edad, las Áreas Básicas de Salud reformadas y con atención continuada tienen unas tasas de hospitalización por PSSCA menores que las no reformadas y con horario normal [11].

Este trabajo no está exento de limitaciones, comenzando por las propias de los estudios ecológicos sujetos a posibles sesgos de agregación (falacia ecológica) y que se han tratado de minimizar ajustando las tasas en función de variables de oferta de servicios, características de las áreas de salud y variables socioeconómicas de la población. Aún así, el método no permite llegar a conclusiones de tipo causal.

La dificultad de obtener suficiente información a nivel de áreas de salud limitó la posibilidad de elaborar un estudio tipo panel con efectos fijos para evaluar el impacto de variables de intervención sobre el funcionamiento de las áreas de salud, tal como lo sugiere Rosero L. (2004) [39].

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. Para lo cual, se recomienda utilizar los criterios de selección expuestos por Caminal [23]. Además, es conveniente utilizar una lista de diagnósticos separada para niños y adultos [14,25].

A pesar de estas limitaciones, los resultados de este trabajo sugieren el gran potencial del indicador para identificar hospitalizaciones potencialmente evitables atribuibles al funcionamiento de las áreas de salud. En este sentido, la alta variabilidad territorial de las tasas de hospitalizaciones evitables brinda suficiente solidez al indicador para identificar áreas objeto de mejora. Con lo cual, una reducción en las hospitalizaciones por estas causas podría representar una mejora de la calidad de los servicios de salud y una disminución en los costes personales y del sistema de salud.

En conclusión los resultados del estudio aportan información para establecer estrategias y priorizar intervenciones para disminuir las tasas de hospitalización por PSSCA, dado que se identificaron bs cinco grupos de enfermedades que concentran el 88% de los egresos por PSSCA y las áreas de salud con tasas de hospitalización proporcionalmente mayores que el promedio nacional. También se determinaron las características de las áreas de salud que están asociadas a un menor riesgo de presentar elevadas tasas de hospitalización.

Referencias bibliográficas

1. Programa Estado de la Nación. Duodécimo Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Programa Estado de la Nación, 2006.
2. Caminal J, Morales M, Sánchez E, Cuneéis M y Bustins M.. Hospitalizaciones prevenibles mediante una atención primaria oportuna y efectiva. *Aten Primaria* 2003;31(1):6-17,
3. Starfiel B. primary care. Balancing health needs, services, and tecnologia. New Cork: Oxford University Press, 1998; p. 3-18 y 375-99.
4. Shi L. The relationship betewn primary care and life chances. *J Health Care Poor Underserved* 1992;3:321-35.
5. Boerma WGW, Fleming DM. The task of general practitioners. En: *The role of general practice in primary health care*. World Health Organization. Regional Office for Europe. Geneve: WHO, 1998; p. 7-12.
6. Gérvas J, Palomo L, Pasrtor-Sánchez R, Pérez-Fernández M, Rubio C. Problemas acusantes en atención primaria. *Aten Primaria* 2001;28:472-7
7. Marquez-Calderón S, et al. Factores asociados a la hospitalización por procesos sensibles a cuidados ambulatorios en los municipios. *Gac Sanit* 2003;17(5):360-7.
8. Casanova C, Peiro R, Barba G, Salvador C, Colomer J, Torregrosa MJ. Hospitalización pediátrica evitable en la Comunidad Valenciana y Cataluña. *Gac Sanit* 1998;12:160-8.
9. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and otcome of care: a literatura review and methodological approach. *Med Care* 1995;52(1):88-108.
10. Menéndez-Asenjo A et al. Hospitalización evitable por Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) en la Comunidad de Madrid. Reflexiones sobre su uso como medida de resultado de la Atención Primaria. *Rev Adm Sanit* 2003;1(4):657-78.
11. Caminal J, Starfield B., Sánchez E, Hermosilla E y Martin M.. La atención Primaria de Salud y las hospitalizaciones por Ambulatory Care Sensitive Conditions en Cataluña. *Rev Clín Esp* 2001;201:501-7.
12. Ponce M. Hospitalizaciones prevenibles por condiciones sensibles a la atención ambulatoria: una revisión de la experiencia internacional. *Revista Medicina y sociedad* 2005; 25(2);1-13.
13. Castelló F. Las hospitalizaciones evitables por “ambulatory care sensitive conditions” en la comunidad valenciana 1996-2000. Variabilidad geográfica por áreas de salud y posibles factores asociados en los municipios del área 06 [tesis doctoral]. Disponible en: http://www.tesisexarxa.net/Tesis_uv/available/tdx-0518107-125415/beneyto.pdf
14. Billings J, Zeitel L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New Cork City. *Health Affair*, 1993;1:162-173,
15. Weissman JS, Stern R. Delayed access to health care: risk factors, reason, and consequences. *Ann Intern Med* 1991;114:325-331.

16. Parchman ML, Culler SD. Preventable hospitalizations in primary care shortage areas. An analysis of vulnerable Medicare beneficiaries. *Arch Family Medicine* 1999; 8(6): 487-489
17. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv* 1995;25, pp: 283-294. (Baltimore, Estados Unidos).
18. Janlowski R . What do hospital admission rates say about primary care?. *BMJ* 1999; 319:67-68,
19. Giuffrida A, Gravelle H. Measuring quality of care with routine data: avoiding confusion between performance indicators and health outcomes. *BMJ* 1999; 319:94-98).
20. Casanova C, Colomer C. et al. Pediatrics hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions in Valencia (Spain). *Int J Qual Health Care* 1996;8(1):51-9.
21. Sarriá A, Franco S. et al. Hospitalizaciones en menores de un año en la ciudad de Madrid y su relación con el nivel social y la mortalidad infantil. *An Esp Pediatr* 2002;57(3):220-6.
22. Solberg LI, Peterson KE, Ellis RW, Romness K, Rohrenbach E, Thell T, et al. The Minnesota Project: a focused approach to ambulatory quality assessment. *Inquiry* 1990;27:359-67.
23. Caminal J, Mundet X, Ponsà J.A, Sánchez E, Casanova C. Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España. *Gac Sanit* 2001;15(2):128-141.
24. Page A, Ambrose S, Glover J, Hetzel D. (2007) Atlas of Avoidable Hospitalisations in Australia: ambulatory care-sensitive conditions. Adelaide: PHIDU, University of Adelaide. Disponible en: http://www.publichealth.gov.au/pdf/atlasses/avoid_hosp_aust_2007/avoid_hosp_full.pdf
25. Bermúdez-Tamayo C, Márquez-Calderón S, Rodríguez del Águila M.M, Perea-Milla López E y Ortiz Espinosa J. Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales ambulatory care sensitive conditions. *Aten Primaria* 2004;33(6):305-11.
26. Bindman A. et al. Presentable hospitalizing and access to health care, *JAMA*, 1995, 274(4):305-311.
27. Schreiber S, Zielinski T. The meaning of ambulatory care sensitive admissions: urban and rural perspectives. *Journal of Rural Health*, 1997;13(4):276-284.
28. Ricketts TC, Randolph R, Howard HA, Pathman D, Carey T. Hospitalization rates as indicators of access to primary care. *Health and Place* 2001;7:27-38.
29. Krakauer H, Jacoby I, Millman M, Lukomnik JE. Physician impact on hospital admission and on mortality rates in the Medicare population. *Health Serv. Res.* 1996;31:191-211
30. Soulen JL, Duggan AK, DeAngelis CD. Identification of potentially avoidable pediatric hospital use: admitting physician judgment as a complement to utilization review. *Pediatrics* 1994;4:421-424.

31. Lei Yu Shi, Michael E. Samuels, Mary Pease, Walter P. Biley y Elizabeth H. Corley. Patient Characteristics Associated with Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions in South Carolina. *Med J* 1999;92:989-98.
32. Morera M. Variabilidad geográfica y factores explicativos de las tasas de hospitalización por problemas de salud susceptibles de resolverse ambulatoriamente: el caso de Costa Rica. *Estudios de economía aplicada*. 2006;24(3).
33. Carmona, K., Ramos, M., Sánchez, F. Dimensión espacial de la pobreza, distribución del Ingreso y polarización social en Costa Rica. Tesis para optar por el título de Licenciatura en Economía, Universidad de Costa Rica, 2005.
34. Carmona, K., Ramos, M., Sanchez, F. Desigualdad y polarización en Costa Rica a nivel cantonal. *Inpress*, 2007.
35. Devesa, S, Grauman D, Blot W, Pennello G, Hoover R, Fraumeni J. Atlas of Cancer Mortality in the United States 1950-94. National Institutes of Health, National Cancer Institute, NIH Publication No. 99-4564, September 1999.
36. Peiró, S y Meneu, R (1998). Variaciones en la práctica médica: implicaciones para la práctica clínica y la política sanitaria. *Gac. Sanit.* 1998;11:55-58. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pident=13008304>
37. Bernal, Martínez M, Libroero J, Sotoca R por el grupo VPM-IRYSS. Necesidad u oferta ¿Qué hay detrás de las variaciones geográficas en la práctica? *Atlas Var Pract Med. Sist Nac Salud* 2005;1:5-10
38. Ministry of Health. 2005. Atlas of Cancer Mortality in New Zealand 1994–2000. Wellington: Ministry of Health
39. Rosero L. Evaluación del impacto de la reforma del sector de la salud en Costa Rica mediante un estudio cuasiexperimental. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2004;15(2):94-103.

Afiliación y financiamiento

Este proyecto contará 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 Jersey, USA.

Agradecimiento

Agradecemos a las áreas de salud, hospitales, Departamento Estadística de Salud, Dirección Actuarial y Dirección de Compra de Servicios de Salud de la CCSS; Centro Centroamericano de Población y demás instituciones que facilitaron los datos para hacer posible este trabajo. Para Isabel Román, Marcela Román y demás consultores del Estado de la Nación y del Centro Centroamericano de Población y otras personas que aportaron valiosas recomendaciones a un primer borrador de este informe.

Anexos

Cuadro 1. Variables de estudio y fuentes de información	
Variable	Fuente de información
Hospitalizaciones evitables Egresos hospitalarios por PSSCA para cada área de Salud, segregada en tres grupos (0-19 años, 20-64 y 65 años y más) de edad y sexo.	Base de datos de egreso hospitalario para los años 2001-2006. Departamento Estadística en Salud. CCSS.
Variable de Exposición: Población adscrita al área de salud segregada en tres grupos (0-19 años, 20-64 y 65 años y más) de edad y sexo.	Estimaciones de población de la Dirección Actuarial y de Planificación Económica.
Resultados en Gestión: nota promedio en evaluación en Compromisos de Gestión (2001-2006).	Informes de Evaluación Compromiso de Gestión. Dirección Compras de Servicios de Salud. CCSS.
Reforma: años de implementado el modelo de Atención Integral	Proyecto de Modernización y Dirección Compras de Servicios de Salud, CCSS.
Disponibilidad de recursos -Ebais por cuatro mil habitantes. -Médicos por mil habitantes	Base de datos sobre características de las Áreas de Salud. Dirección Compra de Servicios de Salud. CCSS
Atención continuada: Horario normal, atención vespertina y urgencias 24 horas.	Base de datos sobre características de las Áreas de Salud. Dirección Compra de Servicios de Salud. CCSS.
Tipo de centro: primer nivel, primer nivel con especialidades básicas y segundo nivel.	Base de datos sobre características de las Áreas de Salud. Dirección Compra de Servicios de Salud. CCSS.
Socioeconómicos -Porcentaje de población del área de salud con dos o más necesidades básicas insatisfechas. -Ingreso Per cápita del área de salud.	-Elaborado con base en datos del Estado de la Nación. -Elaborado con base en Carmora et al (2005).
Morbilidad general y necesidades de salud: -Tasa de mortalidad general ajustada por edad y sexo. -Consultas por habitante	Datos en línea. Centro Centroamericano de Población, UCR. Dirección Actuarial y de Planificación Económica, CCSS.
Facilidad de acceso: -Kilómetros del área de salud al hospital de referencia. -Porcentaje de población del área de salud sin seguro.	Estudios Básicos. Dirección de Planificación. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Desarrollo Organizacional Gerencia Administrativa CCSS. Elaborado con base en datos del Estado de la Nación.

*Diferencias territoriales en el funcionamiento de las áreas de salud:
variabilidad geográfica de las hospitalizaciones evitables y factores asociados*

Cuadro 2. Razón de tasas de Hospitalizaciones por PSSRA ajustadas por edad y sexo, trienios 2001-03 y 204-06

Área de Salud	Región	Servicio Integrado	TAE 2001-03	TAE 2004-06	Razón	Límite Inferior	Límite Superior	Variación
Pérez Zeledón	Brunca	Dos	61,71	66,68	1,08	1,02	1,14	Aumenta
Alajuela Oeste	Central Norte	Uno	31,14	35,31	1,13	1,02	1,27	Aumenta
Desamparados 2	Central Sur	Dos	31,10	35,31	1,14	1,02	1,26	Aumenta
San Sebastián-Paso Ancho	Central Sur	Tres	49,97	57,19	1,14	1,04	1,26	Aumenta
Puntarenas-Chomes-Monte Verde	Pacífico Central	Uno	57,84	66,61	1,15	1,02	1,30	Aumenta
Cariari	Huetar Atlántica	Tres	42,93	50,17	1,17	1,05	1,31	Aumenta
Goicoechea 1	Central Norte	Tres	19,50	24,99	1,28	1,08	1,52	Aumenta
La Fortuna	Huetar Norte	Uno	23,57	30,38	1,29	1,02	1,63	Aumenta
Hatillo	Central Sur	Dos	41,01	54,33	1,32	1,21	1,46	Aumenta
Desamparados 1	Central Sur	Dos	40,92	56,42	1,38	1,24	1,53	Aumenta
Acosta	Central Sur	Dos	19,68	28,33	1,44	1,15	1,80	Aumenta
Santa Rosa	Huetar Norte	Uno	25,85	43,48	1,68	1,37	2,07	Aumenta
Barranca	Pacífico Central	Uno	35,50	61,46	1,73	1,53	1,95	Aumenta
Garabito	Pacífico Central	Uno	145,58	276,74	1,90	1,68	2,16	Aumenta
Alajuela Norte	Central Norte	Uno	28,31	66,27	2,34	2,12	2,58	Aumenta
Marcial Rodríguez	Central Norte	Uno	88,06	20,86	0,24	0,21	0,27	Disminuye
Aguirre	Pacífico Central	Uno	38,46	18,88	0,49	0,40	0,61	Disminuye
Puerto Viejo	Central Norte	Uno	117,50	67,19	0,57	0,49	0,67	Disminuye
Guatuso	Huetar Norte	Uno	36,20	21,51	0,59	0,46	0,77	Disminuye
Alfaro Ruiz	Central Norte	Uno	37,11	22,24	0,60	0,47	0,76	Disminuye
Horquetas	Central Norte	Tres	74,47	52,70	0,71	0,55	0,91	Disminuye
Matina	Huetar Atlántica	Tres	42,62	30,21	0,71	0,61	0,83	Disminuye
Turrialba	Central Sur	Tres	74,39	54,02	0,73	0,68	0,78	Disminuye
San Isidro-Sn Pablo	Central Norte	Uno	38,07	27,75	0,73	0,60	0,89	Disminuye
San Ramón	Central Norte	Uno	56,85	44,27	0,78	0,72	0,84	Disminuye
Goicoechea 2	Central Norte	Tres	53,51	41,80	0,78	0,71	0,86	Disminuye
Pococi	Huetar Atlántica	Tres	64,36	50,32	0,78	0,71	0,86	Disminuye
Osa	Brunca	Dos	127,28	100,75	0,79	0,72	0,87	Disminuye
Liberia	Chortega	Uno	64,24	51,23	0,80	0,72	0,88	Disminuye
Montes de Oca	Central Sur	Tres	40,11	32,03	0,80	0,72	0,88	Disminuye
Belén-Flores	Central Norte	Uno	36,90	29,51	0,80	0,70	0,92	Disminuye
Bagaces	Chortega	Uno	48,23	38,70	0,80	0,66	0,97	Disminuye
Desamparados 3	Central Sur	Dos	19,92	16,44	0,82	0,72	0,95	Disminuye
Zapote-Catedral	Central Sur	Tres	54,28	45,16	0,83	0,74	0,93	Disminuye
Oreamuno-Pacayas-Tierra Blanca	Central Sur	Tres	43,70	36,49	0,83	0,75	0,94	Disminuye
Santa Bárbara	Central Norte	Uno	38,09	32,23	0,85	0,73	0,99	Disminuye
Moravia	Central Norte	Tres	36,83	31,35	0,85	0,76	0,96	Disminuye
San Francisco-San Antonio	Central Sur	Tres	34,78	29,64	0,85	0,74	0,99	Disminuye
San Juan-San Diego-Concepción	Central Sur	Tres	31,94	27,22	0,85	0,73	0,99	Disminuye
Heredia-Cubujuquí	Central Norte	Uno	64,84	55,27	0,85	0,79	0,92	Disminuye
Coronado	Central Norte	Tres	31,30	26,69	0,85	0,78	0,94	Disminuye
El Guarco	Central Sur	Tres	38,59	33,03	0,86	0,76	0,96	Disminuye
Pavas (Coopesalud)	Central Sur	Dos	32,30	27,79	0,86	0,78	0,94	Disminuye
Puriscal-Turrubares	Central Sur	Dos	37,67	32,48	0,86	0,75	0,99	Disminuye
Buenos Aires	Brunca	Dos	52,91	45,72	0,86	0,77	0,97	Disminuye
Palmares	Central Norte	Uno	49,53	42,99	0,87	0,77	0,98	Disminuye
Alajuela Sur	Central Norte	Uno	47,37	41,47	0,88	0,80	0,96	Disminuye
Cartago	Central Sur	Tres	51,52	45,28	0,88	0,82	0,94	Disminuye
Tibás-Uruca-Merced	Central Norte	Uno	38,38	33,96	0,88	0,79	0,99	Disminuye
Mata Redonda-Hospital	Central Sur	Dos	56,55	50,15	0,89	0,79	0,99	Disminuye
Paraiso-Cervantes	Central Sur	Tres	37,62	33,43	0,89	0,79	0,99	Disminuye
León XIII-La Carpio	Central Norte	Uno	65,31	58,16	0,89	0,81	0,98	Disminuye
Naranjo	Central Norte	Uno	61,96	55,19	0,89	0,80	0,99	Disminuye
Nicoya	Chortega	Uno	50,64	45,69	0,90	0,82	1,00	Disminuye
La Cruz	Chortega	Uno	41,41	35,27	0,85	0,70	1,04	No significativa
Santo Domingo	Central Norte	Uno	34,79	29,97	0,86	0,74	1,00	No significativa
Mora	Central Sur	Dos	30,97	27,06	0,87	0,74	1,00	No significativa
Barva	Central Norte	Uno	41,03	35,88	0,87	0,76	1,00	No significativa
Atenas	Central Norte	Uno	30,94	27,64	0,89	0,75	1,06	No significativa
Siquirres	Huetar Atlántica	Tres	40,16	36,12	0,90	0,80	1,01	No significativa
Curridabat	Central Sur	Tres	34,24	30,84	0,90	0,81	1,00	No significativa
Carrillo	Chortega	Uno	46,27	42,28	0,91	0,80	1,05	No significativa
Pital	Huetar Norte	Uno	44,52	40,94	0,92	0,77	1,09	No significativa
Escazú	Central Sur	Dos	32,81	30,58	0,93	0,83	1,05	No significativa
Florencia	Huetar Norte	Uno	42,33	39,66	0,94	0,78	1,13	No significativa
Talamanca	Huetar Atlántica	Tres	48,35	45,40	0,94	0,81	1,08	No significativa
Alajuelita	Central Sur	Dos	39,74	37,36	0,94	0,85	1,04	No significativa
Abangares	Chortega	Uno	45,32	42,78	0,94	0,77	1,16	No significativa
Guácimo	Huetar Atlántica	Tres	44,72	42,33	0,95	0,83	1,08	No significativa
Hojancha	Chortega	Uno	45,50	43,08	0,95	0,70	1,28	No significativa
Aguas Zarcas	Huetar Norte	Uno	33,28	31,52	0,95	0,80	1,12	No significativa
Cañas	Chortega	Uno	54,42	51,58	0,95	0,83	1,09	No significativa
Upala	Chortega	Uno	45,36	43,06	0,95	0,84	1,07	No significativa
Los Santos	Central Sur	Tres	31,79	30,17	0,95	0,81	1,11	No significativa
Tibás	Central Norte	Uno	44,37	42,17	0,95	0,86	1,05	No significativa
Valle La Estrella	Huetar Atlántica	Tres	20,88	19,91	0,95	0,74	1,23	No significativa
Los Chiles	Huetar Norte	Uno	79,88	77,55	0,97	0,85	1,11	No significativa
Golfito	Brunca	Dos	84,21	81,76	0,97	0,88	1,07	No significativa
Nandayure	Chortega	Uno	37,27	36,24	0,97	0,76	1,24	No significativa
San Rafael	Central Norte	Uno	36,24	35,32	0,97	0,84	1,13	No significativa
Colorado	Chortega	Uno	41,37	40,37	0,98	0,66	1,44	No significativa
Ciudad Quesada	Huetar Norte	Uno	66,10	64,76	0,98	0,89	1,08	No significativa
Poás	Central Norte	Uno	52,39	51,54	0,98	0,85	1,14	No significativa
Limón	Huetar Atlántica	Tres	71,54	70,57	0,99	0,92	1,06	No significativa
Santa Ana	Central Sur	Dos	32,31	31,92	0,99	0,86	1,14	No significativa
Aserrí	Central Sur	Dos	35,75	35,31	0,99	0,89	1,10	No significativa
Jicaral-Paquera-Cóbano	Pacífico Central	Uno	31,75	31,53	0,99	0,82	1,20	No significativa
Santa Cruz	Chortega	Uno	43,07	43,06	1,00	0,90	1,11	No significativa
Grecia	Central Norte	Uno	87,98	88,12	1,00	0,94	1,07	No significativa
Heredia-Virilla	Central Norte	Uno	15,63	15,66	1,00	0,83	1,21	No significativa
Catedral Noreste	Central Sur	Tres	207,04	212,86	1,03	0,88	1,20	No significativa
San Pablo	Central Norte	Uno	37,76	38,87	1,03	0,87	1,21	No significativa
Orotina-San Mateo	Pacífico Central	Uno	33,57	34,63	1,03	0,88	1,21	No significativa
Chacarita	Pacífico Central	Uno	68,82	71,02	1,03	0,91	1,18	No significativa
Coto Brus	Brunca	Dos	85,50	88,64	1,04	0,95	1,13	No significativa
La Unión	Central Sur	Tres	45,94	48,33	1,05	0,91	1,21	No significativa
Corredores	Brunca	Dos	81,77	86,70	1,06	0,97	1,16	No significativa
Parrita	Pacífico Central	Uno	57,82	61,35	1,06	0,89	1,27	No significativa
Valverde Vega	Central Norte	Uno	65,08	69,74	1,07	0,93	1,24	No significativa
Tilarán	Chortega	Uno	31,17	33,75	1,08	0,89	1,32	No significativa
Esparza	Pacífico Central	Uno	42,48	47,71	1,12	0,97	1,30	No significativa
Corralillo-La Sierra	Central Sur	Dos	26,95	30,47	1,13	0,91	1,41	No significativa
Montes de Oro	Pacífico Central	Uno	37,25	42,47	1,14	0,92	1,41	No significativa
Total			46,57	43,64	0,94	0,79	1,11	No significativa

*Diferencias territoriales en el funcionamiento de las áreas de salud:
variabilidad geográfica de las hospitalizaciones evitables y factores asociados*

Cuadro 3. Egresos por Problemas Susceptibles de Resolverse Ambulatoriamente (2001-2006)

N°	Area	Región	Servicio integrado	Defunciones	Personas-año	Tasa Bruta	TAE	IHE
1	Barva	Central Norte	Uno	804	214.063	37,6	38,37	85,75
2	Catedral Noreste	Central Sur	Tres	663	26.016	254,8	209,50	475,70
3	Goicoechea 2	Central Norte	Tres	1.632	306.536	53,2	47,58	107,24
4	Goicoechea 1	Central Norte	Tres	531	228.123	23,3	22,51	46,74
5	Tibás-Uruca-Merced	Central Norte	Uno	1.184	275.752	42,9	36,11	79,84
6	Heredia-Cubujuqui	Central Norte	Uno	2.770	451.437	61,4	59,90	133,53
7	Moravia	Central Norte	Tres	1.086	281.083	38,6	33,99	75,91
8	Marcial Rodríguez	Central Norte	Uno	1.624	297.544	54,6	53,10	118,28
9	Coronado	Central Norte	Tres	1.710	595.729	28,7	28,85	64,80
10	Pavas (Coopesalud)	Central Sur	Dos	1.812	546.372	33,2	29,93	61,75
11	Tibás	Central Norte	Uno	1.598	295.958	54,0	43,28	100,97
12	Santo Domingo	Central Norte	Uno	666	172.520	38,6	32,22	72,46
13	San Rafael	Central Norte	Uno	717	199.735	35,9	35,78	79,22
14	Belén-Flores	Central Norte	Uno	838	228.532	36,7	33,09	74,49
15	Naranjo	Central Norte	Uno	1.439	234.016	61,5	58,25	130,43
16	Grecia	Central Norte	Uno	3.452	381.333	90,5	87,95	196,16
17	San Ramón	Central Norte	Uno	2.437	457.398	53,3	50,11	111,88
18	Atenas	Central Norte	Uno	528	146.559	36,0	29,20	65,53
19	Palmares	Central Norte	Uno	1.031	200.920	51,3	45,95	103,56
20	Poás	Central Norte	Uno	742	147.535	50,3	51,74	113,91
21	Valverde Vega	Central Norte	Uno	739	104.644	70,6	67,61	151,22
22	Orotina-San Mateo	Pacífico Central	Uno	600	151.424	39,6	34,06	76,17
23	Alfaro Ruíz	Central Norte	Uno	270	89.349	30,2	29,30	64,94
24	San Isidro-Sn Pablo	Central Norte	Uno	380	111.971	33,9	32,51	73,17
25	Heredia-Virilla	Central Norte	Uno	455	285.178	16,0	15,60	34,61
26	Alajuela Sur	Central Norte	Uno	1.972	431.611	45,7	44,30	98,79
27	Alajuela Oeste	Central Norte	Uno	1.298	381.571	34,0	33,28	74,17
28	Santa Bárbara	Central Norte	Uno	658	198.602	33,1	34,96	76,75
29	Alajuela Norte	Central Norte	Uno	1.967	394.589	49,8	48,37	108,14
30	Mata Redonda-Hospital	Central Sur	Dos	1.245	194.808	63,9	53,37	118,31
31	Hatillo	Central Sur	Dos	1.750	308.360	56,8	47,49	105,40
32	Zapote-Catedral	Central Sur	Tres	1.220	202.365	60,3	49,75	112,12
33	Desamparados 1	Central Sur	Dos	1.443	312.952	46,1	48,63	106,12
34	Desamparados 2	Central Sur	Dos	1.408	440.974	31,9	33,30	73,38
35	San Francisco-San Antonio	Central Sur	Tres	712	194.645	36,6	32,18	72,34
36	Puriscal-Turruabares	Central Sur	Dos	864	210.988	41,0	34,96	77,38
37	Paraíso-Cervantes	Central Sur	Tres	1.209	388.016	31,2	35,38	75,73
38	La Unión	Central Sur	Tres	773	193.040	40,0	47,08	98,75
39	Acosta	Central Sur	Dos	328	125.134	26,2	24,09	54,71
40	Aserrí	Central Sur	Dos	1.379	420.423	32,8	35,52	77,81
41	Alajuelita	Central Sur	Dos	1.560	521.760	29,9	38,38	77,62
42	Desamparados 3	Central Sur	Dos	795	446.053	17,8	17,96	39,87
43	Cartago	Central Sur	Tres	3.030	609.562	49,7	48,23	107,41
44	Curridabat	Central Sur	Tres	1.347	400.081	33,7	32,55	72,67
45	Escazú	Central Sur	Dos	1.158	341.435	33,9	31,75	70,63
46	Montes de Oca	Central Sur	Tres	1.553	350.308	44,3	35,84	80,04
47	San Sebastián-Paso Ancho	Central Sur	Tres	1.591	267.589	59,5	53,68	110,32
48	Turrialba	Central Sur	Tres	3.144	514.017	61,2	63,32	132,36
49	San Juan-San Diego-Concepción	Central Sur	Tres	669	259.256	25,8	29,39	63,52
50	Parrita	Pacífico Central	Uno	487	79.614	61,2	59,74	131,48
51	Los Santos	Central Sur	Tres	650	209.180	31,1	30,77	70,43
52	Mora	Central Sur	Dos	514	163.438	31,4	28,83	64,84
53	Santa Ana	Central Sur	Dos	745	232.662	32,0	32,05	71,16
54	Corralillo-La Sierra	Central Sur	Dos	314	109.679	28,6	28,71	63,49
55	El Guarco	Central Sur	Tres	1.097	327.542	33,5	35,72	78,54
56	Oreamuno-Pacayas-Tierra Blanca	Central Sur	Tres	1.198	317.836	37,7	39,87	88,43
57	La Fortuna	Huetar Norte	Uno	283	110.324	25,7	27,22	61,13
58	Santa Rosa	Huetar Norte	Uno	380	115.141	33,0	34,53	79,16
59	Aguas Zarcas	Huetar Norte	Uno	528	175.297	30,1	32,39	71,03
60	Puerto Viejo	Central Norte	Uno	673	209.203	32,2	77,46	88,83
61	Pital	Huetar Norte	Uno	513	125.383	40,9	42,56	94,72
62	Guatuso	Huetar Norte	Uno	231	87.947	26,3	28,19	63,19
63	Florencia	Huetar Norte	Uno	454	121.779	37,3	40,81	89,40
64	Ciudad Quesada	Huetar Norte	Uno	1.562	263.693	59,2	65,40	142,43
65	Los Chiles	Huetar Norte	Uno	907	123.775	73,3	78,18	186,71
66	Liberia	Chortega	Uno	1.694	304.423	55,6	57,14	126,71
67	Upala	Chortega	Uno	1.044	229.795	45,4	43,98	102,09
68	Puntarenas-Chomes-Monte Verde	Pacífico Central	Uno	998	153.434	65,0	62,21	139,33
69	Santa Cruz	Chortega	Uno	1.348	259.897	51,9	42,91	93,20
70	Nicoya	Chortega	Uno	1.601	263.300	60,8	48,07	103,80
71	Esparza	Pacífico Central	Uno	761	156.787	48,5	45,10	100,56
72	Montes de Oro	Pacífico Central	Uno	355	78.778	45,1	39,82	87,75
73	Cañas	Chortega	Uno	827	156.255	52,9	52,84	117,24
74	Abangares	Chortega	Uno	376	76.916	48,9	43,91	98,44
75	Bagaces	Chortega	Uno	428	99.133	43,2	43,18	95,79
76	Tilarán	Chortega	Uno	391	107.127	36,5	32,36	70,56
77	La Cruz	Chortega	Uno	373	103.850	35,9	38,14	85,05
78	Carrillo	Chortega	Uno	817	174.678	46,8	44,28	96,73
79	Nandayure	Chortega	Uno	262	61.073	42,9	36,69	79,68
80	Hojancha	Chortega	Uno	165	32.194	51,3	43,96	96,25
81	Jicaral-Paquera-Cóbano	Pacífico Central	Uno	422	128.525	32,8	31,63	70,23
82	Colorado	Chortega	Uno	103	23.755	43,4	40,79	87,22
83	Chacarita	Pacífico Central	Uno	905	125.072	72,4	69,80	154,99
84	Barranca	Pacífico Central	Uno	1.143	227.603	50,2	48,71	107,86
85	Garabito	Pacífico Central	Uno	1.062	81.519	130,3	210,73	349,36
86	Aquirre	Pacífico Central	Uno	362	133.634	27,1	28,07	63,37
87	Siquirres	Huetar Atlántica	Tres	1.065	343.311	31,0	38,07	79,24
88	Limón	Huetar Atlántica	Tres	3.064	471.301	65,0	71,03	156,87
89	Pococí	Huetar Atlántica	Tres	1.850	399.656	46,3	56,67	121,16
90	Horquetas	Central Norte	Tres	245	127.690	19,2	57,18	53,21
91	Valle La Estrella	Huetar Atlántica	Tres	239	117.590	20,3	20,27	48,72
92	Cariari	Huetar Atlántica	Tres	1.263	337.229	37,5	46,71	98,00
93	Matina	Huetar Atlántica	Tres	666	235.065	28,3	36,02	76,00
94	Guácimo	Huetar Atlántica	Tres	905	243.350	37,2	43,37	95,50
95	Talamanca	Huetar Atlántica	Tres	748	176.896	42,3	46,76	113,03
96	Buenos Aires	Brunca	Dos	1.138	254.578	44,7	48,93	111,42
97	Corredores	Brunca	Dos	1.912	218.206	87,6	84,04	191,95
98	Osa	Brunca	Dos	1.687	141.943	118,9	113,26	248,04
99	Pérez Zeledón	Brunca	Dos	4.900	772.217	63,5	64,32	143,49
100	Golfo	Brunca	Dos	1.768	204.798	86,3	83,01	183,95
101	Coto Brus	Brunca	Dos	1.999	235.438	84,9	86,42	198,35
102	León XIII-La Carpio	Central Norte	Uno	1.728	249.238	69,3	61,62	128,27
103	San Pablo	Central Norte	Uno	567	134.780	42,1	38,37	85,88

TAE=Tasa de hospitalización ajustada por edad y sexo con el método directo con la población de Costa Rica (Censo 2000), por 10 mil habitantes. IHE=índice de hospitalización estandarizada.